Manual do Proprietário

UTILITÁRIO
Jeep®
UNIVERSAL

manual do proprietário

Jeep

Sr. Proprietário:

V. S.ª terá sem dúvida alguma escolhido a seu nôvo Utilitário Jeep Universal pelas múltiplas vantagens que êste veículo lhe oferece. Seu custeio econômico e sua capacidade de suportar trabalhos pesados são algumas das características que motivaram sua escolha.

Damos-lhe boas-vindas à família dos Proprietários satisfeitos e prometemos proporcionar-lhe a *mesma* satisfação que temos oferecido a milhares de Proprietários de veículos Willys.

Com êste Manual esperamos dar-lhe as informações que hão de ajudá-lo a conservar a seu veículo nas melhores condições de funcionamento

Sugerimos que antes de utilizar-se de seu Utilitário Jeep Universal, pela leitura das diversas seções dêste Manual, V. S.ª se familiarize com seus a instrumentos, contrôles e com seu manejo correto.

Conserve êste Manual como uma fonte de informações de fácil consulta, sôbre a maneira de cuidar e de utilizar-se de seu Utilitário Jeep Universal, como fazer pequenos reparos de emergência e como assegurar-lhe uma vida longa por meio de cuidado apropriado

WILLYS-OVERLAND DO BRASIL S/A.
Indústria e Comercio
São Bernardo da Campo - São Paulo
Brasil

GARANTIA DE FABRICAÇÃO

O Certificada de Garantia fornecido pelo Revendedor no momento da entrega do veículo contém, além de nossas normas de Garantia, três Cupões de Revisões gratuitas.

Na caso de V.S.ª se encontrar em viagem, qualquer Revendedor ou Oficina Autorizada Willys tomará em consideração êsse Certificado e os Cupões, desde que estejam dentro de sua vigência, para o execução das revisões gratuitas ou para a aplicação da garantia.

Leia seu Certificado de Garantia. Ele foi criado para sua proteção e satisfação.

WILLYS-OVERLAND DO BRASIL 5/A.
Divisão de Peças e Serviços

ÍNDICE

DADOS GERAIS

Dimensões:

Largura total, com estribos e roda sobressalente (A) .... 1,823 m
Distância do solo .... 0,201 m
Bitola (B) .... 1,259 m
Distância entre eixos (C)...2,057 m
Comprimento total (D)...3,444 m
Altura (E).. 1,700 m

Capacidades:

Reservatório de gasolina ....40 lts.
Sistema de arrefecimento ....10,4 lts.
Sistema de lubrificação ....6 lts.
Caixa de mudanças... 1,75 lt.
Diferencial .... 1,50 lt.

Pêso:

Em ordem de marcha (com água, álea e gasolina 1.194kg
De embarque (sem água, óleo e gasolina 1.167kg
Bruto (carregado) 1.881kg

DADOS GERAIS (cont.)

Motor BF-161:

Tipo.. Cilindros em linha
Número de cilindros...6
Diâmetro dos cilindros .... 79,37 mm (3 1/8")
Curso dos êmbolos..88,90 mm (3 1/2")
Cilindrada.. 2.638cc (161 pol. cub.)
Taxa de compressão 7,6 1
Potência ao freio máx. a 4.400 rpm ....90 CV (SAE)
Conjugado (torque) máx. a 2.000 rpm..17,98 kgm (130 lb/pé)
Compressão ao nível do mar .... 10,19 kg/cm² a 11,60 kg/cm²
(145 a 165 lb/pol²) a 250 RPM
Ordem de inflamação 1-5-3-6-2-4
Temperatura de funcionamento .... 70° a 80° C (158° a 176° F)
Temperatura máxima de funcionamento...104° C (219° F)

Regulagem das válvulas (a frio):

- admissão...0,46 mm (0,018")
- escapamento .... 0,41 mm (0,016")

Distribuidor
- folga dos platinados ....0,35 mm (0,014") BOSCH
0,51 mm (0,020") WAPSA
- avanço inicial .... 5° APMA a 600 RPM

Velas:
- diâmetro ....14 mm
- folga dos elétrodos.. 0,76 mm (0,030")

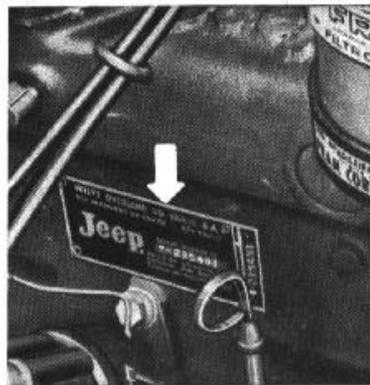
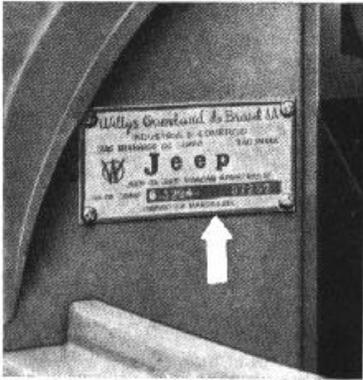
Caixa de mudanças:

Relação das engrenagens:

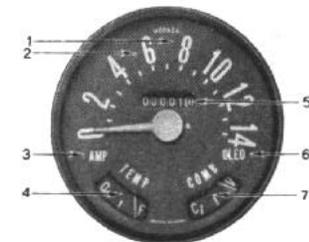
1.ª velocidade ....2,798 : 1
2.ª velocidade ....1,551 : 1
3.ª velocidade ....1 : 1
Marcha à ré ....3.544 : 1

1.ª, 2.ª e 3.ª velocidades, sincronizadas.

IDENTIFICAÇÃO

O seu Utilitário Jeep Universal é identificado pelo ano de fabricação, modêlo, número de série e número do motor.
Os três primeiros encontram-se em uma plaqueta metática colocada no compartimento do motor, ao lado da bateria. O número do motor está gravado no canto superior do bloco, atrás do alternador e também em uma placa estampada, colocada no lado direito do bloco.

CONTROLES E INSTRUMENTOS

1 Espelho retrovisor
2 Suporto posicionador do vidro do pára-brisa
3 Alavanca do fixação do pára-brisa
4 Alavanca do fixação do vidro do pára-brisa
5 Motor do limpador do pára-brisa
6 Volante do direção
7 Contrôle do abafador (afogador)
8 Contrôle do acelerador manual
9 Conjunto dos instrumentos
10 Interruptor de luzes
11 Barra de segurança
12 Limpador manual do pára-brisa
13 Alavanca de fixação do vidro do pára-brisa
14 Alavanca de fixação do pára-brisa
15 Suporte posicionador do vidro do pára-brisa
16 Alavanca do freio do estacionamento
17 Interruptor do luz alta e baixa dos faróis
18 Pedal da embreagem
19 Botão da buzina
20 Trava da direção - Chove de ignição - Contato de partida
21 Pedal do freio
22 Pedal do acelerador
23 Luz indicadora de ligação da tração nas quatro rodas (opcional)
24 Alavanca do mudanças
25 Alçapão de ventilação
26 Alavanca de ligação da tração do eixo dianteiro
27 Alavanca de mudanças de velocidades normal e reduzida
28 Porta-luvas

1 Velocímetro
2 Indicador de luz alta dos faróis
3 Luz indicadora de carga do alterador
4 Indicador de temperatura
5 Odômetro
6 Luz indicadora da pressão do óleo
7 Indicador de combustível

CONTRÔLES E INSTRUMENTOS (cont.)

Velocimetro

O mostrador do velocímetro é dividido em graduação de 10 quilômetros por hora. O ponteiro indica a velocidade do veículo. O odômetro registra o número de quilômetros percorridos, sendo que o último algarismo á direita, de côr diferente, indica décimos de quilômetro

Indicador de luz dos faróis

Quando a lâmpada vermelha (n.° 2) está acesa, indica que os faróis estão com luz "alta".

Indicador da carga do alternador

A lâmpada vermelha (n.°3) indica a fonte de energia elétrica. Quando a lâmpada está acesa a energia está sendo fornecida pela bateria. Quando a lâmpada se apaga, o alternador está fornecendo a energia requerida. Em funcionamento normal, a lâmpada acende quando a chave de ignição é ligada, devendo apagar-se logo que o motor começa a funcionar.

Indicador de temperatura

O indicador de temperatura assinala a temperatura do motor a qualquer momento. Isso lhe permite precaver-se contra o superaquecimento, que poderá resultar em prejuízos para o motor. Funciona quando o interruptor de ignição está ligado. Verifique o indicador freqüentemente enquanto estiver dirigindo. A letra F indica que o líquido do sistema de arrefecimento está frio; a letra Q indica que está quente, e a linha centra indica temperatura média.

CONTRÔLES E INSTRUMENTOS (cont.)

Em funcionamento normal, o ponteiro não deve ultrapassar a 3/4 do marcador, entre a marca central e a letra Q.

Indicador da pressão do óleo

A luz vermelha (n.° 6) funciona quando o interruptor de ignição está ligado. Apaga-se quando o motor se põe em movimento, indicando funcionamento normal do sistema de lubrificação. Se a luz não se apagar, pare o motor e investigue imediatamente a causa para evitar possíveis danos.

Indicador de combustível

O indicador de combustível registra o nível do combustível no reservatório. Começa a funcionar quando o interruptor de ignição é ligado. A letra V indica que o reservatório de combustível está vazio; a letra C indica que está cheio, o traço central indica que o reservatório está pelo meio.

A capacidade do reservatório é de 40 litros.

Com o veículo em movimento, o ponteiro pode flutuar devido ao movimento do combustível no reservatório.

COMANDOS

Chave de contato

A chave de contato opera com três funções: trava da direção - chave de ignição - contato de partida. Basta uma leve pressão para dar volta à chave. Se a direção estiver travada, mova ligeiramente o volante para facilitar o destravamento. Para dar partida ao motor, gire a chave totalmente para a direita e, às primeiras explosões, deixe que ela volte à posição primitiva. A chave só pode ser retirada nas posições "GARAGEM" ou "DESL".

1.ª posição - DESL.: chave retirada - ignição desligada - direção travada

2.ª posição - GARAGEM: chave retirada - ignição desligada - direção destravada.

3.ª posição - LIG.: ignição ligada.

4.ª posição - PARTIDA: ignição ligada - contato de partida ligado.

Para imobilizar a direção, não basta tirar a chave, colocando-a na posição “desl.”. É necessário mover o volante para a direita e para a esquerda, a fim de que a lingüeta da trava bloqueie a direção.

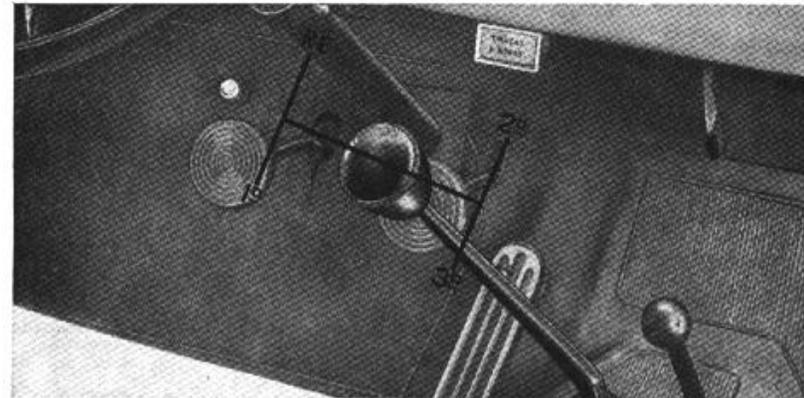
Limites de velocidade

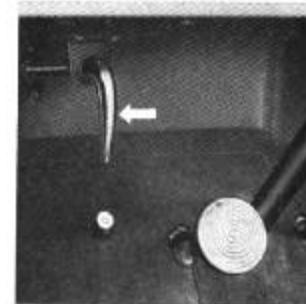
Durante o período de amaciamento (1.500 km), é aconselhável não exceder a velocidade de 70 km por hora, durante os primoiros 500 quilômetros. Após êsse período, a velocidade poderá ser um pouco aumentada durante curtos períodos de tempo. Nunca atinja a velocidade máxima antes do veiculo haver percorrido 1.500 quilômetros.

COMANDOS (cont.)

Alavanca de mudanças

O Utilitário jeep Universal possui caixa de mudanças de três velocidades para a frente, tôdas sincronizadas, e uma à ré, que são comandadas pela alavanca de mudanças situada no lado direito do coluna da direção, no assoalho. As diferentes posições da alavanca são vistas no diagrama colocado no painel de instrumentos,

Para o contrôle das alavancas de ligação da tração dianteira e engate da reduzida, veja a página 20.

Freio de estacionamento

O freio de estacionamento é operado acionando-se o puxador localizado em baixo do painel, no lodo esquerdo. Para soltar o freio, gire o puxador um quarto de volta para a esquerda e deixe-o retornar à posição original.

INTERRUPTORES E LUZES

Interruptor de luzes

O interruptor de luzes é do tipo de puxar. Quando o botão está introduzido em todo o seu curso, tôdas as luzes estão apagadas. Puxado até a primeira posição, acende os faroletes dianteiros e a lanterna traseira; puxado até a segunda posição, acende os faróis, apagando os faroletes dianteiros.

A luz do grupo de instrumentos no painel fica acesa nas duas posições.

Interruptor de luz alta e baixa dos faróis

O interruptor de luz alta e baixa dos faróis acha-se localizado no soalho dianteiro, à esquerda do pedal da embreagem. Calcando-se êste botão com o pé, obtém-se facho baixo ou alto dos faróis.

Buzina

A buzina é operada premindo-se o botão localizado no centro do volante da direção.

Limpador do pára-brisa

O limpador do pára-brisa é comandado no próprio motor, par uma pequena alavanca.

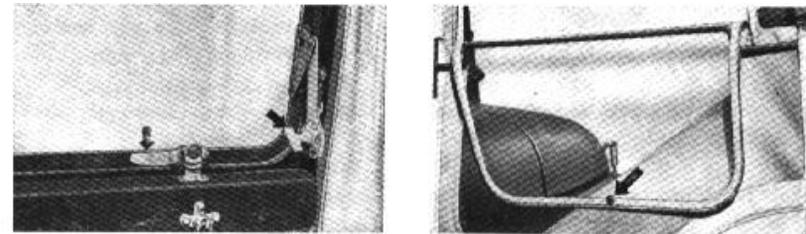
Paro colocá-lo em funcionamento, basta puxar a alavanca.

VENTILAÇÃO

A ventilação do veículo é feita pelo pára-brisa, pelas cortinas e pelo alçapão de ventilação.

Pára-brisa

O vidro do pára-brisa pode ser aberto para a frente, fixando-se em qualquer posição através do suporte posicionador.

Paro levantá-lo, solte as duas alavancas de fixação e empurre o vidro. Para abaixá-lo. puxe o vidro e prenda-o novamente com os alavancas de fixação.

Cortinas

As cortinas das janelas laterais são fechadas par meio de "zipers". Quando abertas, podem ser fixadas pelo lado interno do veículo por intermédio dos botões de pressão (vide figura). A cortina traseira é fechada encaixando os botões de pressão na tampa traseira.

Alçapão de ventilação

A ventilação interna do veículo é feita também através de um alçapão de ventilação, localizado no centro do curvão, em frente ao pára-brisa. Para se abrir ou fechar o alçapão de ventilação, movimenta-se a alavanca instalada debaixo do painel de instrumentos.

VENTILAÇÃO (cont.)

VENTILAÇÃO (cont.)

Capota conversível

Para abaixar a capota ao seu Utilitário Jeep Universal, proceda do seguinte modo:

- retire as portas e os tirantes da capota
- desprenda os cortinas laterais. Dobre-os sôbre a capota
- desprenda a cortina traseira e dobre-a também sôbre a capota
- desprenda as correias da armação da capota
- solte os ganchos das alças do pára-brisa, dobre a capota e deite-a para trás do banco traseiro
- prenda o capota sôbre o painel traseiro da carroceria, por meio das duas correias de retenção da capota, colocadas nas alças do arco traseiro, afivelando-as nas correias de retenção das alças que estão sobre o painel traseiro do carroceria. Efetua-se essa operação após haver envolvido a capota com as correias.

Para abaixar o capota "Picnic":

- retire os tirantes da armação da capota
- desprenda as correias de retenção da capota
- desprenda as lonas protetoras das correios de retenção da armação da capota, que estão fixadas à carroceria pelas placas de fixação. Dobre-as sôbre a capota
- solte os ganchos das alças do pára-brisa, dobre a capota e deite-a para trás do banco traseiro
- prenda a capota com as correias da alça da painel traseiro.

Conservação e manutenção

Para a lavagem externa da capota use água fria ou morna. Empregue sabão neutro, uma escôva macia a muita água. Esfregue à vontade mas mantenha a escôva longe das janelas, pois elas se riscam fàcilmente. Deixe sempre a capota secar montada e armada no veículo. Enxagüe com água fria ou morna. O sabão deve ser totalmente removido pois pode amarelar o material da capota.
Para a lavagem das janelos use unicamente um pano úmido e água. Nunca limpe as janelas com pano sêco, pois assim fazendo poderá riscá-las.
Desejando lavá-la internamente, empregue água fria ou morna. Devido ao fato de não ser a textura da parte interna da capota a mesma da parte externa, recomendamos não lavá-la freqüentemente. Se a parte interna ficar empoeirada, lave-a, enxagüe-a e deixe-a secar montada e armada no veículo.

MANEJO (cont.)

Movimento do veículo

Desembreie e coloque o alavanca de mudanças em primeira velocidade. Solte o freio de estacionamento. Aperte o pedal da acelerador gradualmente, até a metade do seu curso, soltando ao mesmo tempo e do mesmo modo o pedal da embreagem. Deixe o veículo ganhar velocidade entre 15 e 20 km/h e aperte o pedal da embreagem e, ao mesmo tempo, solte o acelerador. Faça, então, imediatamente a mudança para a segunda velocidade e acelere o motor gradualmente, soltando ao mesmo tempo o pedal da embreagem. Para mudar a alavanca para a terceira velocidade, vá acelerando o motor até o veículo atingir 35 km/h, desembreie e faça a mudança. Solte o pedal da embreagem e vá acelerando novamente. O mecanismo sincronizador da caixa de mudanças torna as mudanças fáceis e silenciosas. Este mecanismo sincroniza as velocidades das engrenagens a serem conjugados, evitando "arranhões".

Partida em subida

Para dar partida ao veículo em uma subida, freie-o com o freio de estacionamento (de mão), pise no pedal da embreagem, ponha a alavanca de mudanças em primeira velocidade e então vá acelerando a motor ao mesma tempo em que solta o freio de estacionamento e o pedal da embreagem.

Mudança para redução de velocidade

Uma mudança para passagem de uma velocidade mais alta para uma mais baixa, só deve ser feita quando se sentir que o motor está sendo forçado ou que o veículo está perdendo velocidade, em uma subida ou em terrenos arenosos ou lamacentos, e em tráfego congestionado.

Aperte o pedal da embreagem, mova a alavanca de mudanças para uma velocidade imediatamente inferior, (pisando o acelerador para aumentar ligeiramente a rotação do motor, se estiver percorrendo estrada plana), e solte o pedal do embreagem.

Atenção: Nunca tente fazer uma mudança para reduzir a velocidade quando o veículo estiver em alta velocidade.

MANEJO (cont.)

Motor como freio

O freio mais eficiente para segurar um veículo nas descidas é o motor. Paro usá-lo como freio, faça uma redução na caixa de mudanças, antes de começar a descer. Conserve o pedal da embreagem e o acelerador soltos e a ignição ligada. Use para descer, a mesma velocidade que usaria para subir.

Funcionamento da tração total

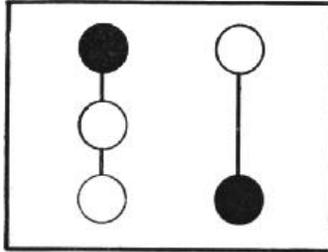
A potência do motor é transmitida para as quatro rodas através das seus eixos dianteiro e traseiro. O eixo dianteiro possui um conjunto pinhão-coroa e diferencial o qual funciona impulsionado por uma árvore longitudinal (eixo cardã), exatamente como o traseiro.

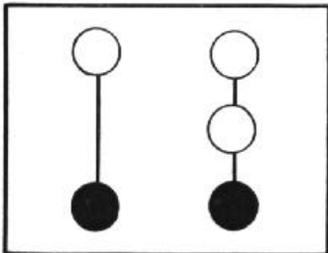
A potência do motor é levada à caixa de mudanças que a transmite à caixa de transmissão múltipla (transferência) que, por sua vez, a retransmite às árvores longitudinais (eixos cardã) e conseqüentemente aos diferenciais dianteiro e traseiro, que a comunicam às rodas.

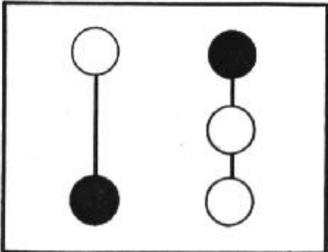
A caixa de transmissão múltipla opera como uma segunda caixa de mudanças, permitindo usar o veículo dos seguintes modos: com tração em duas rodas ou em quatro rodas; com redução de velocidade e maior fôrça de tração (reduzida). Com a utilização da "reduzida", seu Utilitário Jeep Universal dispõe de seis velocidades para o frente e duas para trás.

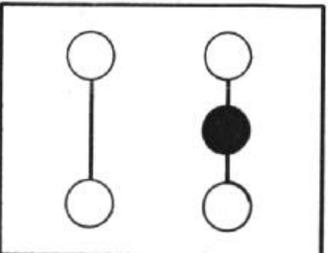
Caixa de transmissão múltipla

A caixa de transmissão múltipla pode ser considerada como uma caixa de mudanças auxiliar, de duas velocidades, que proporciona uma velocidade reduzida e outra direta, e permite a transmissão da fôrça do motor ao eixo dianteiro. O seu mecanismo de contrôle é constituído de duas alavancas que se acham colocadas ao lado da alavanca de mudanças. A alavanca da direita faz a mudança das engrenagens de alta e baixa velocidade e tem três posições. A alavanca da esquerda tem duas posições e serve exclusivamente para ligar e desligar a tração ao eixo dianteiro. Para manejá-las corretamente, veja as instruções seguintes:

Alavancas de mudanças da caixa de transmissão múltipla

Marcha normal:

A alavanca da tração dianteira deve estar na posição "desligada" e a alavanca da reduzida, na posição "direta". A caixa de mudanças pode ser usada normalmente.

Tração nas quatro rodas.

A alavanca da tração dianteira deve estar na posição "ligada" e a alavanca da reduzida, na posição "direta". A caixa de mudanças pode ser usada normalmente.

Reduzida:

A alavanca da tração dianteira deve estar na posição "ligado" e a alavanca da reduzida, na posição "reduzida". A caixa de mudanças pode ser usada normalmente.

Neutra:

A alavanca da reduzida deve estar na posição "neutra", o que faz desligar tanto a rotação dianteira como a traseira.

MANEJO (cont.)

Caixa de transmissão múltipla (cont.)

A tração nas quatro rodas só deve ser usada quando as condições do terreno exigirem uma tração adicional superior à que pode fornecer as rodas traseiras, e também para melhorar a estabilidade do veículo em terrenos lamacentos e estradas escorregadias.

Nota: Não se deve ultrapassar a velocidade de 40 km/h, com a tração nas quatro rodas.

Use a tração total somente quando fôr necessária em subidas íngremes, estradas arenosas, lamacentas e lugares onde normalmente a tração em duas rodas não seria suficiente, e nunca em estradas asfaltadas ou terrenos duros e secos.

Como o aumento de tração não é necessário nas estradas dêsse tipo, esta prática resultaria em rápido desgaste dos pneus e dificuldade nas mudanças das engrenagens da caixa de transmissão múltipla.

O estado de conservação dos pneus é de suma importância quando se usa o tração nas quatro rodas. Ligeira diferença na circunferência dos mesmos resultará em dificuldades nas mudanças de velocidade e para desligar a tração dianteira, podendo também provocar o endurecimento do sistema de direção nas curvas.

Essas dificuldades podem também ser causadas pela colocação de um pneu nôvo em uma roda, estando gastos os das demais, ou então, pela utilização do veículo com um ou mais pneus fora da pressão recomendada, ou ainda, pela utilização do veículo em curvas muito fechadas com sua tração total ligada.

O rodízio entre os pneus dianteiros e traseiros deve ser feito, pelo menos duas vêzes por ano. conforme indicado à página 71. Calibre-os com a pressão ali recomendada.

Observações:

1 - Para acionar qualquer das alavancas de mudanças, é necessário usar a embreagem.
2 - Para desligar a tração dianteira, é necessário que a alavanca da direita esteja na posição "direta".
3 - A mudança de alta para baixa, na caixa de transmissão múltipla só deve ser feita quando o veículo estiver parado e a tração dianteira ligada.

ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL

Inúmeros fotôres podem ser indicados como causa de consumo excessivo de gasolina. Os mais comuns são os seguintes:

1 - Saídas violentas que fazem rodar em falso (patinar), mesmo em terreno sêco.

2 - Aceleração excessiva e prolongada nas marchas mais baixas (1.ª e 2.ª), a fim de ganhar velocidade ràpidamente o que consome em 50 metros, gasolina que daria para percorrer 500 metros, com uma aceleração de sòmente a metade do curso do acelerador.

3 - Freadas violentas, muito comuns em sinais de trânsito a que se chega em alta velocidade, numa tentativa de ultrapassá-los, e que se fecham inesperadamente.

4 - Mudanças constantes de alta para baixa velocidade (reduçâo), provocadas por erros de cálculo do tempo necessário para ultrapassar um veículo da frente.

5 - "Segurar" a carro com a embreagem até a abertura do sinal de trânsito, principalmente em subidas, o que obriga o motor a girar em maior rotação. Êsse costume prejudica também o sistema de embreagem.

6 - Paradas prolongadas com o motor funcionando, para conversar, etc.

7 - Utilização do veiculo em altas velocidades, exigindo do motor a sua fôrça máxima constantemente. Experiências feitas em campos de provas, bancos de ensaio e em serviço diário, provaram que um motor de automóvel, de qualquer tipo e tamanho, tem maior eficiência, melhor rendimento térmico e econômico, e maior duração, quando é usado em velocidade de cruzeiro, que exige apenas 70% de sua potência nominal.

Para obter maior quilometragem por litro do gasolina, siga os conselhos abaixo.

1 - Não use excessivamente o abafador (afogador).

2 - Jamais dirija o veículo com o abafador puxado, depois de ter aquecido o motor.

3 - Não acelere o motor com o carro parado.

ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL (cont.)

4 - A freagem violenta desperdiça o combustível. Antecipe as paradas, retirando o pé do acelerador para que a motor reduza a velocidade do veículo.

5 - Maior velocidade, maior consumo de gasolina. Viaje a velocidades moderadas, se quer economia de combustível.

6 - Estacione seu veículo na sombra, sempre que possível; o calor solar evapora a gasolina.

7 - Faça verificar com freqüência a alinhamento das rodas. O alinhamento correto reduz a arrasto, o qual aumenta o consumo de combustível.

8 - Outro fator de arrasto é deixar os pneus com pressão baixa. Mantenha a pressão recomendada nos pneus.

9 - Mantenha a bateria carregada e em boas condições. Isto ajuda o arranque e fornece boa ignição, resultando em economia de combustível.

10 - Mantenha o motor sempre bem regulado, em condições próprias para obter máxima quilometragem e fôrça.

11 - Faça inspecionar com regularidade o filtro de ar. Um filtro entupido funciona como abafador e provoca maior consumo de combustível.

12 - Uma vela falhando pode desperdiçar cêrca de 10% de gasolina. Mande limpar e testar periòdicamente as velas.

13 - Conserve sempre seu carro bem lubrificado, seguindo cuidadosamente as instruções referentes à lubrificação.

14 - Mantenha o radiador cheio até o nível apropriado, para que o motor conserve a temperatura constante. Um motor superaquecido consome mais gasolina.

15 - Mantenha bem ajustados os freios. O arrasto dos freios aumenta o consumo de combustível.

16 - Use gasolina de qualidade garantida. O uso de combustíveis adulterados contribui para aumentar o consumo, além de prejudicar o motor.

17 - Procure dirigir seu veículo utilizando sòmente a metade do curso do acelerador. Só em casos extremos se deve colocar o carro em sua velocidade máxima.

18 - Mande fazer a regulagem completa do motor a cada 10.000 quilômetros ou pelo menos duas vêzes por ano.

MANUTENÇÃO

As páginas seguintes contêm sugestões para a manutenção de seu Utilitário Jeep Universal.

Os cuidados periódicos com os diversos componentes do seu veículo, lhe assegurarão vida longa, evitando imobilizações imprevistas e reparos dispendiosos.

O seu carro lhe retribuirá em serviços os cuidados que lhe forem dispensados.

Se necessitar de algum reparo, procure um Revendedor ou uma Oficina Autorizada Willys que dispõe de mecânicos treinados para fazer a serviço econômicamente e de acôrdo com as especificações da Fábrica.

Regulagem do motor

Os motores modernos, de alta compressão e alta rotação, que desenvolvem grande potência com pequena cilindrada, necessitam para seu funcionamento eficiente, que todos os seus componentes estejam perfeitamente sincronizados, devendo as especificações da Fábrica quanto a folgas e ajustagens, serem obedecidas rigorosamente.

Para uma perfeita "performance" do motor de seu Utilitário Jeep Universal, quanto ao seu rendimento e economia no consumo de gasolina e óleo lubrificante, é necessário que esteja sempre bem regulado.

Esta regulagem deve ser feita a cada 10.000 quilômetros ou pelo menos, duas vêzes por ano.

Para se obter os melhores resultados, recomenda-se um método correto de regulagem, constando de 7 itens que deverão ser executados na seguinte ordem:

MANUTENÇÃO (cont.)

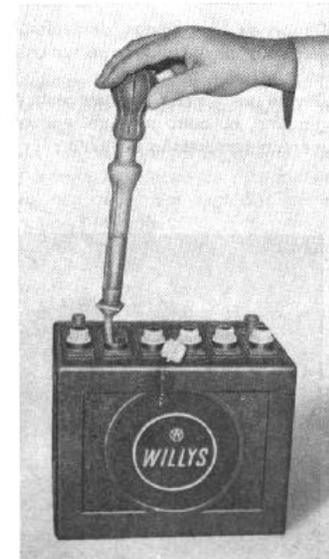
1 – Bateria, cabos e conexões

A verificação da bateria inclui a limpeza de seus bornes e respectivos cabos. Se se apresentarem sulfatados, deverão ser lavados com urna solução forte de bicarbonato de sódio, que remove fàcilmente a sulfatação.

Os terminais dos cabos devem estar bem apertados para garantia de um bom contato e boa passagem de corrente, com um mínimo de resistência. Examine, limpe e aperte a conexão do cabo terra da bateria, e também o cabo terra do motor, que é prêso à longarina.

Examine as cabos isolados, quanto ao estado da capa isolante. Meça a densidade da solução em cada elemento da bateria com um bom densímetro (foto). Se a densidade fôr 1,285, isso indica que a bateria está bem carregada. Se a densidade fôr 1,225 ou menor, a bateria está descarregada, devendo ser recarregada com carga lenta.

Uma variação de 0,025 entre os elementos, indica que a bateria necessita de cuidados especiais. Mantenha o nível da solução a 1 cm, aproximadamente, acima das placas para o que, se fôr necessário adicione **água destilada. Nunca adicione ácido à sua bateria.**

Mantenha a bateria bem prêsa nos seus suportes, conservando os parafusos bem apertados.

MANUTENÇÃO (cont.)

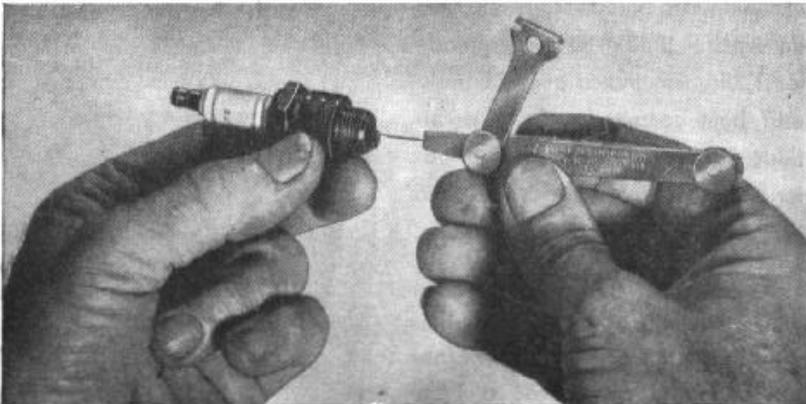
2 - Velas

Retire tôdas as velas e coloque-as em ordem para saber a que cilindros pertencem. Por um simples exame visual das velas podemos analisar as condições de funcionamento do motor

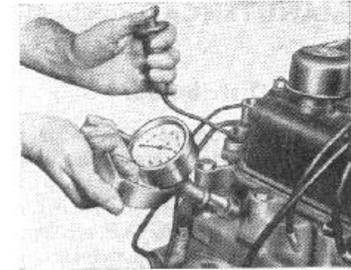
Depósitos da côr parda até marrom-cinzento indicam correta gama de calor com períodos mistos de alta e baixa velocidade e mistura correta de combustível-ar. Depósitos brancos ou amarelados indicam marcha em velocidade constante. Velas úmidas com depósitos oleosos são produto de entrada de óleo em excesso para a câmara de combustão pelas guias das válvulas de admissão, ou em virtude de cilindros e anéis de segmento desgastados.

Depósitos de carvão sêco, negro e fôfo são produto de uma carburação muito rica, por má regulagem do carburador ou uso excessivo do abafador.

Depois de bem limpas, de preferência com jato de areia, e lixados seus elétrodos, as velas deverão ser calibradas com 0,76mm (0,030").

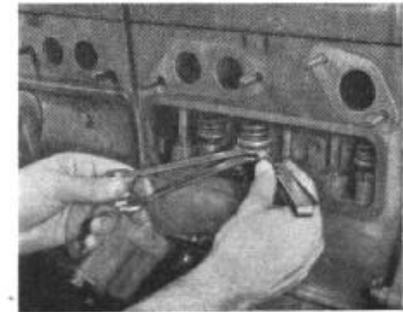
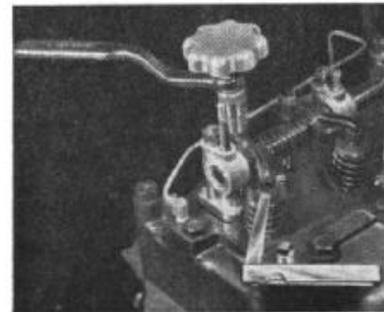
Devem ser limpas também externamente com um pano embebido em gasolina, ou outro solvente, e enxugadas. Antes de montá-las novamente, meça a compressão do motor.

MANUTENÇÃO (cont.)

3 - Compressão

Para medir a compressão do motor, mantenha vem aberta a borboleta do carburador, e instale o aparelho medidor (foto), no orifício da vela. Faça girar o motor por meio do motor de partida, no mínimo umas quatro voltas; observe e anote a compressão obtida em cada cilindro. A compressão normal (ao nível do mar) do motor de seu Utilitário Jeep Universal deve ser de 10,19 kg/cm² a 11,60 kg/cm² (145 a 165 lb/pol²) a 250 rotações por minuto. Essa compressão deve ser Igual em todos os cilindros, aceitando-se como satisfatória uma variação até 0,703 kg/cm² (10 lb/plo²) entre os diversos cilindros. Se fôr constatado uma diferença superior a 0,703 kg/cm² (10 lb/pol²) entre dois cilindros quaisquer, sua causa deverá ser investigada.

4 – Folga das válvulas

Antes de regular as folgas das válvulas, é necessário fazer o motor funcionar até atingir a temperatura normal (70º C) a reapertar todos os parafusos do cabeçote com o motor quente, usando-se para isso, uma chave dinamométrica. Se êsses parafusos não estiverem bom apertados, a regulagem das váalvulas será deficiente. O apêrto deve ser dado com 9,681 m/kg (70 libras/pé) de torção.

As folgas, tanto das válvulas de admissão como das de escapamento, que devem ser ajustadas com o motor frio, são:

Válvulas de admissão.........0,46mm
Válvulas de escapamento...0,41mm

MANUTENÇÂO (cont.)

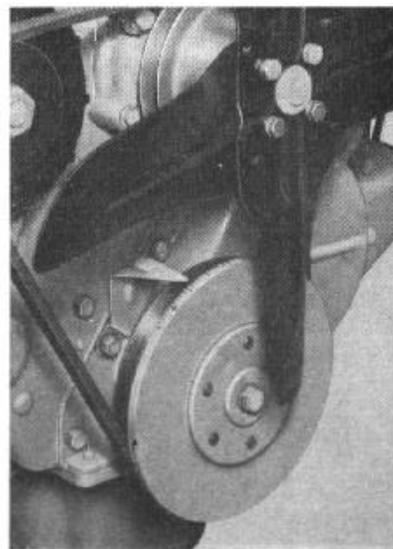
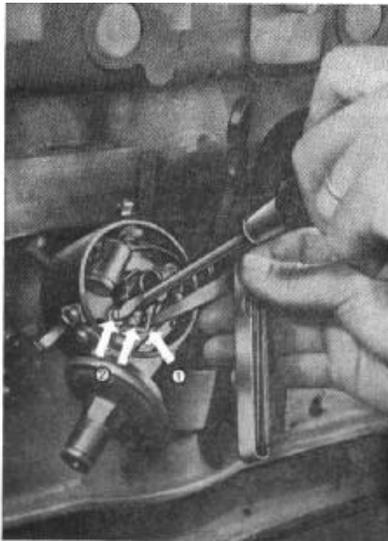
5 - Distribuidor

Retire a tampa do distribuidor e faça uma perfeita limpeza na mesma, verificando se há rachaduras, elétrodos queimados ou "linhas de carvão". Assegure-se de que a mesma está em perfeitas condições.

Examine a escôva rotativa (rotor) verificando também a folga lateral de seu eixo. Se a folga fôr superior a 0,127 mm (0,005"), faça embuchamento nôvo. Examine a tensão da mola do platinado que deve ser de 481 a 576 gramas (17 a 20 onças). Limpe os platinados com uma lima especial e assegure-se de que os mesmas se assentam completamente. Se não estiverem bem assentados, dobre ligeiramente o suporte do contato fixo até obter um assentamento completo. Ajuste a folga dos platinados (1) para 0,51 mm (0,020") - distribuidor WAPSA, com um calibrador de lâmina, pois isso é muito importante para o bom funcionamento do motor.

Antes de ajustar a folga dos platinados, certifique-se de que o talão do martelo (platinado móvel) está no ponto mais alto do ressalto do eixo do distribuidor. Antes de apertar completamente os parafusos de regulagem, verifique se a folga está correta.

Não esqueça de lubrificar o distribuidor.

1 – Folga dos platinados
2 – Parafusos para regulagem

MANUTENÇÂO (cont.)

6 - Ponto de ignição

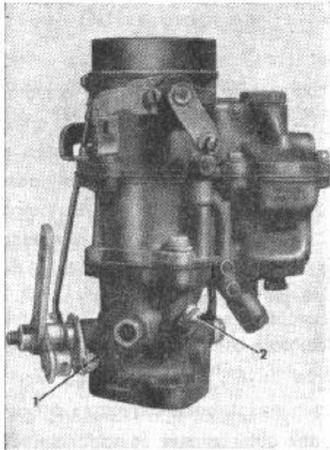
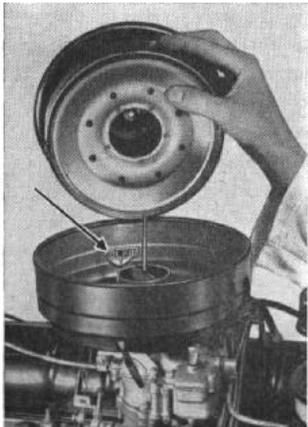
Coloque o cilindro n.º 1 no tempo de compressão, fazendo girar o motor e observando as marcas da polia até fazer coincidir a marca 5º antes do ponto morto alto, com a seta da bloco do motor. Instale então o distribuidor, sem dar o apêrto final e com a tubo de avança desligado. Verifique se a escôva rotativa (rotor) aponta para a terminal da tampa que corresponde ao cabo da vela do cilindra n.º 1, estando o platinado prestes a se abrir. Faça a ligação do fio da bobina, ligue o tubo da avanço a vácuo, coloque a tampa e dê partida ao motor.

Verifique com a lâmpada estroboscópica, com o motor em marcha lenta, se a seta está coincidindo com a marca de 5º, antes da ponto morto alto. Se as marcas não coincidirem, mova o distribuidor, girando a base para a direita ou para a esquerda, até obter a sua coincidência. Só depois disso é que se deve apertar a parafuso de fixação do distribuidor.

7 - Carburador

Antes de fazer a regulagem do carburador, certifique-se de que a bomba de combustível está funcionando normalmente. A pressão da bomba de gasolina é da maior importância para o sistema de alimentação. Se a pressão fôr insuficiente o funcionamento do motor será deficiente, se fôr muita alta haverá consumo excessivo e o carburador poderá ficar inundado. Se houver dúvida quanto ao funcionamento da bomba, uma verificação deverá ser feita com o aparelho medidor de pressão. A pressão deve ser de 0,175 kg/cm² (2 ½ lb/pol²), tomada a uma distância de 40,64 cm (16 polegadas) da bôca de descarga, com o motor a 1.800 rpm. A pressão máxima deve ser de 0,263 kg/cm² (3 ¾ lb/pol²).

Verifique ainda o filtro de ar do carburador. Retire todo o óleo usado, limpe e enxugue bem, tornando a enchê-lo com óleo limpo, até o nível indicado.

MANUTENÇÃO (cont.)

1 Parafuso de regulagem da marcha lenta (borboleta)
2 Parafuso de regulagem da mistura da marcha lenta

Nível de óleo do filtro de ar do carburador

MANUTENÇÃO (cont.)

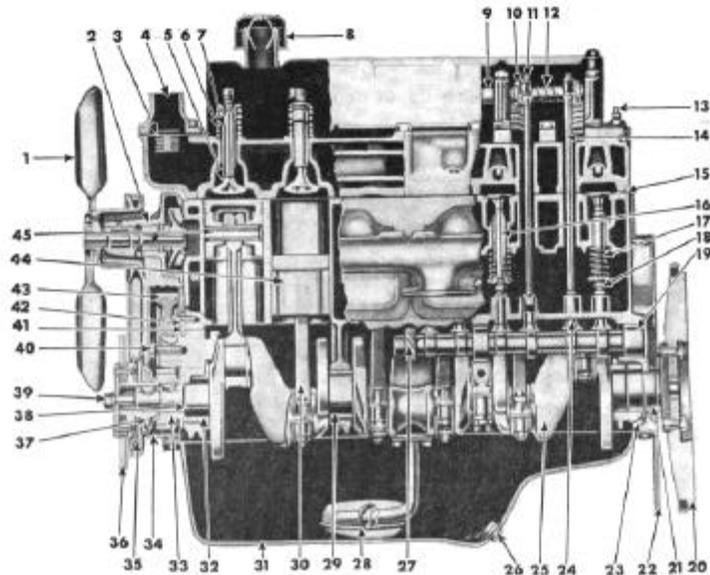
Nem sempre se dá ao filtro de ar o devido cuidado, subestimando-se a importância que êle tem para a bom funcionamento e conservação do motor. Um filtro sem óleo ou com o óleo abaixo do nível deixa passar grande quantidade de poeira para dentro da motor, poeira essa que atua como um abrasivo, provocando um desgaste prematuro dos cilindros, anéis e êmbolos, o que aumenta o consumo de óleo lubrificante.

Um filtro de ar com óleo sujo tem suas aberturas obstruídas, o que diminui a entrada da ar, passando a atuar como abafador, enriquecendo a mistura e aumentando o consumo de gasolina, além de provocar um mau funcionamento do motor. Portanto, todo o cuidado deve ser dado ao filtro de ar do carburador, que deve ser periòdicamente (de acôrdo com a região em que trabalha a veículo), lavado com gasolina e enxugado com jato de ar na direção inversa à normal de funcionamento.

Retire o carburador, faça uma limpeza interna, verifique se os gargulantes (gicleurs) estão desobstruídos e regule a sua bóia de acôrdo com as respectivas instruções. Monte novamente o carburador com todo o cuidado, instale-o no motor e coloque o filtro de ar.

Dê partida ao motor, deixando que o mesmo atinja sua temperatura normal. Regule então a marcha lenta (575 a 600 rpm), por meio do parafuso de ajustagem da borboleta e do parafuso de dosagem de mistura da marcha lenta.

Experimente o motor e o veículo em condições normais rigorosas. Se a regulagem tiver sido feita com cuidado e de acôrdo com a ordem acima, a motor apresentará um funcionamento excelente.

O b s e r v a ç ã o: Nunca abafe o motor com a mão, colocando-a sôbre a entrada de ar da carburador. Essa prática, muito generalizada, desregula e danifica a bóia da carburador. Se houver necessidade de abafar o motor para lhe dar partida, essa operação deverá ser feita sempre por meio do próprio abafador do carburador, através do botão de comando situado no painel de instrumentos.

Corte vertical do motor, visto de lado

1 Ventilador
2 Bomba d'água
3 Válvula termostática
4 Conexão de saída da água
5 Válvula de admissão
6 Mola da válvula de admissão
7 Guia da válvula de admissão
8 Tampa do tubo de enchimento do óleo do cárter, com respiro
9 Eixo dos balancins
10 Balancim
11 Parafuso de regulagem
12 Mola do eixo dos balancins
13 Tubo de entrada de óleo
14 Haste de comando do balancim
15 Junta do cabeçote
16 Guia da válvula de escapamento
17 Mola da válvula de escapamento
18 Parafuso de regulagem da folga da válvula
19 Árvore de comando das válvulas
20 Volante do motor
21 Vedador de óleo
22 Placa traseira do suporte do motor
23 Canal de retôrno do óleo
24 Tucho de válvula
25 Árvore de manivelas (virabrequim)
26 Bujão de escoamento do cárter
27 Engrenagem de comando da bomba de óleo
28 Filtro-bóia (pescador) de óleo
29 Casquilho (bronzina) de mancal
30 Biela
31 Cárter do motor
32 Casquilho de mancal da árvore de manivelas
33 Engrenagem da árvore de manivelas
34 Cárter (tampa) da distribuição
35 Polia do motor
36 Disco amortecedor de vibração
37 Vedador de óleo
38 Placa dianteira do motor
39 Parafuso da engrenagem da árvore de manivelas
40 Parafuso da engrenagem da árvore de comando das válvulas
41 Espaçador de folga da árvore de comando das válvulas
42 Calço de folga da árvore de comando das válvulas
43 Engrenagem da árvore de comando das válvulas
44 Êmbolo (pistão)
45 Pino do êmbolo

Corte vertical do motor, visto de frente

1 Prato de retenção da mola da válvula de admissão
2 Trava do prato de retenção da mola da válvula de admissão
3 Tampa dos balancins
4 Parafuso de ajustagem
5 Porca-trava do parafuso de ajustagem
6 Balancim
7 Suporte do eixo dos balancins
8 Haste de comando do balancim
9 Mola da válvula de admissão
10 Guia da válvula de admissão
11 Junta do cabeçote
12 Válvula de escapamento
13 Guia da válvula de escapamento
14 Coletor de escapamento
15 Mola da válvula de escapamento
16 Respiro do bloco do motor
17 Deflector do motor
18 Tucho da válvula de escapamento
19 Tubo do respiro do bloco do motor
20 Engrenagem de acionamento da bomba de óleo
21 Engrenagem da bomba de óleo
22 Pino de retenção da engrenagem da bomba de óleo
23 Eixo da bomba de óleo
24 Bomba de óleo
25 Tampa da bomba de óleo
26 Bujão de retenção da mola da válvula de regulagem da pressão
27 Mola da válvula reguladora da pressão do óleo
28 Êmbolo da válvula da pressão do óleo
29 Árvore de manivelas (virabrequim)
30 Cárter do motor
31 Filtro-bóia de óleo
32 Placa traseira suporte do motor
33 Casquilho (bronzina) de biela
34 Biela
35 Distribuidor
36 Êmbolo (pistão)
37 Válvula de admissão
38 Coletor de admissão
39 Carburador
40 Vedador de óleo da válvula de admissão

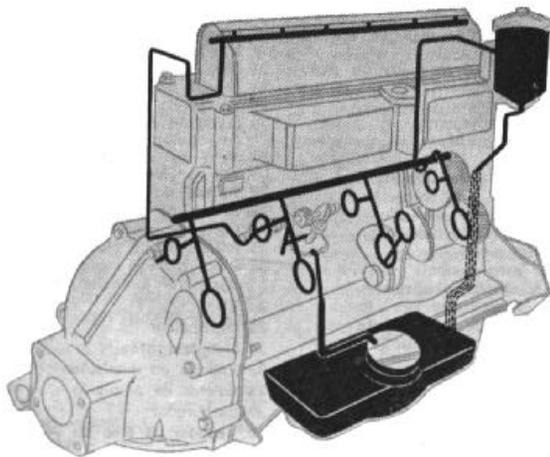
MANUTENÇÃO (cont.)

Lubrificação

Lubrificação do motor.

A lubrificação do motor é realizada por um sistema de circulação contínua, sob pressão. Êste efeito é conseguido por meio de uma bomba do tipo de rotor, localizada na lado esquerdo do motor e impulsionada por uma engrenagem helicoidal da árvore de comando das válvulas.

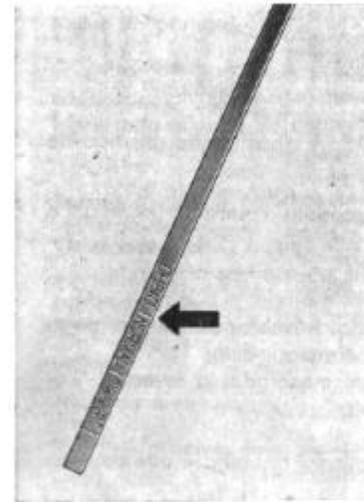
O óleo é lançado no sistema de circulação por meio de um filtro-bóia. Êste não permite a circulação de água ou sujeira que podem ficar acumuladas no fundo do cárter, parque a óleo saí horizontalmente de um ponto bem próximo da superfície.

Uma luz de aviso da pressão do óleo está instalada no conjunto dos instrumentos. Se a luz acender, isto pode significar falta de óleo, vazamento ou defeito no sistema de lubrificação, **devendo o motor ser imediatamente parado**. Se houver óleo suficiente no cárter, o defeito deve ser mecânico e precisa ser corrigido antes de se ligar o motor novamente.

MANUTENÇÃO (cont.)

A quantidade de óleo no cárter é medida par uma vareta indicadora de nível, localizada à direita do motor.

Desde que uma certa quantidade de óleo é consumida em operação normal do motor, o nível do óleo deve ser verificado freqüentemente. O consumo de óleo depende, entre outros fatôres, da velocidade em que o veículo é utilizado. Como o motor consome mais óleo quando a veículo é conduzido em altas velocidades, deve-se verificar cuidadosamente o nível sempre que o mesmo fôr utilizado nessas condições por períodos prolongados de tempo.

O nível de óleo deve ser verificado de manhã, antes de dor partida ao motor, ou pelo menos, 30 minutos após a sua parada, a fim de dar tempo de escorrer para o cárter todo o óleo existente nas galerias, canais e paredes internas, e sempre com o veículo colocado em terreno plano e nivelado.

Nunca coloque óleo acima do nível, pois seria excesso que o motor expeliria em poucos quilômetros rodados, dando uma falsa idéia de consumo excessivo. Quando o veículo sai da Fábrica é abastecido até o nível com óleo de viscosidade apropriada para o período de amaciamento.

MANUTENÇÃO (cont.)

Drene completamente o óleo do motor aos primeiros 500 quilômetros, e dai para a frente, sempre a cada 1.500 quilômetros percorridos, removendo para isso o bujão de escoamento colocado na parte mais baixa do cárter. Reponha o bujão e reabasteça com 5 litros de óleo nôvo (6 litros se também o óleo do filtro fôr drenado).

Para assegurar vida longa ao motor, examine freqüentemente o estado do óleo. Se êste estiver impróprio, devido às condições em que o veículo estiver trabalhando, mude-o imediatamente.

Drene sempre o óleo quando o motor estiver quente. A drenagem é em grande parte prejudicada se o cárter fôr esvaziado quando o motor estiver frio, pois corpos estranhas poderão ficar acumulados no fundo do mesmo.

No mínimo uma vez por ano, retire o cárter e o filtro-bóia de óleo para uma lavagem completa com solução apropriada.

Tipos de óleo

Os óleos para motor são classificados pelo Instituto Americano de Petróleo, de 2 maneiras:

- Quanta à viscosidade.

- Quanto ao tipo de serviço.

A viscosidade é designada pelo número SAE. A classificação por tipo de serviço, tem 2 designações:

- A antiga, em "Heavy Duty" (trabalho pesado), "Premium" (especial) e "Regular" (comum).

- A moderna em "MS", "MM" e "ML", sendo:

"MS" - Para trabalho em condições desfavoráveis, inclusive com paradas e partidas freqüentes, sujeito a superaquecimento;
"MM" - Para trabalho em condições de moderadas a severas;
"ML" - Para serviços leves e favoráveis.

As condições em que seu Utilitário Jeep Universal trabalha é que deverão determinar o tipo de óleo a usar.

MANUTENÇÃO (cont.)

Lubrificação detalhada

Nas parágrafos que se seguem, damos uma completa explicação, cobrindo tôdas as partes e unidades que requerem lubrificação. Para maiores esclarecimentos, consulte a Tabela de Lubrificação no fim do Manual.

Filtro de ar

O cuidado com o filtro de ar é extremamente importante, especialmente quando o veículo é usado em estradas poeirentas. Quando o Utilitário Jeep Universal é usado para êsse tipo de estrada, limpe diàriamente o filtro de ar e reabasteça-o, até o nível, com óleo igual ao usado no motor.

Motor de partida

O motor de partido é pré-lubrificado no montagem e só deve ser lubrificado quando fôr desmontado.

Bomba d'água e embreagem

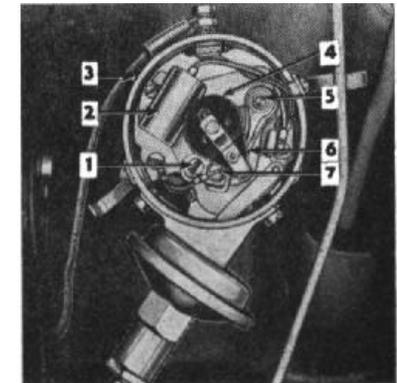
Os rolamentos da bomba d'água e da embreagem são pré-lubrificados na montagem e o lubrificante dura tanto quanto os rolamentos.

Filtro de óleo

O filtro de óleo deve ser desmontado, limpo e o elemento filtrante substituído no fim dos primeiros 1.500 km de serviço, e depois, a cada 6.000 km.

Distribuidor

O distribuidor deve ser lubrificado a cada 1.500 quilômetros com algumas gôtas de óleo de motor no fêltro localizado na cabeça do seu eixo e perfeitamente acessível removendo-se a escôva rotativa (rotor). Aplique também uma leve camada de graxa fina no sextavado do eixo e uma gôta de óleo no pivô do martelo do platinado.

1 Parafuso de regulagem
2 Condensador
3 Graxiera
4 Escôva rotativa (rotor)
5 Eixo do martelo do platinado
6 Platinados
7 Parafuso de fixação

MANUTENÇÃO (cont.)

Chassi

Quando lubrificar os pontos principais do chassi, consulte a Tabela de Lubrificação. Limpe bem as graxeiras e use uma bomba de pressão para lubrificar todos os lugares indicados na tabela. Use lubrificante de boa qualidade, para obter maior durabilidade e bons serviços.

I m p o r t a n t e: Se o veículo fôr usado em locais poeirentos, o chassi deve ser lubrificado com maior freqüência.

Caixa de mudanças e caixa de transmissão múltipla

Verifique e complete, se fôr o caso, o nível do óleo nas caixas de mudanças e de transmissão múltipla, a cada 1.500 quilômetros. Troque o óleo a cada 9.000 quilômetros percorridos.

Apesar dêstes dois conjuntos serem lubrificados como unidades separadas, existe um orifício de comunicação entre as duas caixas. Deve-se abastecer primeiramente a caixa de transmissão múltipla, devido a que o nível da caixa de mudanças é mais alto.

É importante que o lubrificante seja mudado regularmente. Mantenha sempre limpo o respiro da caixa de transmissão múltipla.

Juntas universais das árvores longitudinais, (eixos cardã)

As juntas universais dos árvores longitudinais (eixos cardã) devem ser lubrificadas a cada 1.500 quilômetros com lubrificante apropriado.

Deve-se usar uma bomba de lubrificação manual, pois a de ar comprimido danificará os vedadores e o lubrificante será expelido em virtude da fôrça centrífuga, deixando sem lubrificação os roletes e inutilizando, conseqüentemente, as cruzetas em pouco tempo de uso.

Juntas universais das semi-árvores dianteiras

As juntas universais das semi-árvores dianteiras trabalham dentro dos munhões de direção com graxa. A cada 9.000 quilômetros, verifique se os munhôes têm graxa suficiente, recompletando, se fôr o caso.

Uma vez por ano, ou a cada 18.000 quilômetros, os conjuntos das semi-árvores e juntas universais devem ser removidos e lavados perfeitamente, devendo os munhões serem novamente enchidos completamente com graxa de boa qualidade.

MANUTENÇÃO (cont.)

Quando o veículo é usado em estradas poeirentas, os conjuntos das semi-árvores dianteiras devem ser limpos e lubrificados duas vêzes por ano.

Diferenciais

As engrenagens dos diferenciais, sendo do tipo hipóide, exigem lubrificante de "extrema pressão" (EP). O nível do lubrificante deve ser verificado e recompletado a cada 1.500 quilômetros percorridos, não se devendo **nunca misturar diferentes tipos de lubrificantes hipoidais**. Drene e torne a encher as carcaças a cada 9.000 quilômetros, ou pelo menos duas vêzes por ano.

N o t a: Use um óleo fino de motor, ou especial para a lavagem das carcaças. Não use água, vapor, querosene ou ainda gasolina, na lavagem.

Se o óleo estiver decomposto, será necessária para a limpeza, a desmontagem. Mantenha sempre limpo o respiro do diferencial.

Caixa de direção

Verifique o nível de óleo na mecanismo da caixa de direção a cada 1.500 quilômetros. Evite o uso de graxa comum ou grafitada.

Retire o bujão da caixa do mecanismo da direção e encho-a lentamente com uma bomba manual.

Rolamentos das rodas dianteiras

Os rolamentos das rodas devem ser removidos do lugar, inteiramente limpos, examinados e lubrificados, duas vêzes por ano, ou a cada 9.000 quilômetros. A lubrificação deve ser feita conforme indicado na Tabela de Lubrificação à página 75.

Rolamentos dos rodas traseiras

A cada 15.000 quilômetros retire os semi-eixos, limpe e aplique de 22 a 27 gramas de graxa para rolamentos, conforme indicado na Tabela de Lubrificação.

REPAROS DE EMERGÊNCIA

O motor de partida não giro o motor do veículo

1 - Bateria fraca.
2 - Terminais da bateria sujos ou frouxos.
3 - Terminais do cabo à terra da bateria ou do motor frouxos.
4 - Terminal do cabo da bateria ao motor de partida frouxo, na extremidade ligada o êste último.
5 - Mau contato no interruptor de ignição e partida.

O motor do veículo não arranca

1 - Falta de gasolina.
2 - Falta de corrente na ignição. Pode ser devido o falto de contato no interruptor ou a um cabo partido ou desligado.
3 - Folga entre elétrodos dos velas mal ajustadas. Ajuste para 0,76 mm (0,030").
4 - Folga entre contatos dos platinados do distribuidor mal ajustada. Ajuste-a para 0,51 mm (0,020") - distribuidor WAPSA.
5 - Cilindros ou tubulação afogados com combustível. Com a ignição ligada, o abafador aberto (botão empurrado em todo o seu percurso), conserve o acelerador calcado até o fundo e faça girar o motor. Isso reduzirá o fornecimento de combustível aos cilindros.
6 - Umidade no terminal das velas ou na tampo do distribuidor. Enxugue os terminais com estôpa sêca.
7 - Mistura de combustível muito pobre. Para movimentar um motor frio, é necessário afogá-lo.

O motor do veículo pára

1 - Falta de gasolina.
2 - Cabos desligados.
3 - Falta de óleo.
4 - Carburador afogado.
5 - Motor superaquecido.
6 - Platinados do distribuidor Sujos ou picados.

REPAROS DE EMERGÊNCIA (cont.)

O motor falha em qualquer velocidade

1 - Instalação elétrica defeituosa.
2 - Velas sujas. As velas devem ser submetidas a curto-circuito, uma após outra, aplicando-se uma chave de fenda com cabo isolado do cabeçote do motor ao terminal da vela. Quando se observa uma vela que não afeta a rotação do motor, isto será indicação de que essa vela está falhando. Remova e limpe-a. Se o isolador de porcelana estiver trincado, substitua-a por uma vela nova.
3 - Folga entre os elétrodos das velas mal ajustada. Se a folga fôr inferior ou superior à normal, isto poderá ser a causa do defeito. Ajuste a folga entre êsses elétrodos para 0,76 mm (0,030"). Acúmulo de carvão ou óleo na porcelana da vela. Corrosão da ponta dos cabos das velas nas extremidades ligadas à tampa da distribuidor.
4 - Distribuidor defeituoso. Folga entre pontos de contato dos platinados mal ajustada, platinados queimados ou picados.
5 - Condensador ou bobina defeituosos.
6 - Água no combustível.
7 - Motor superaquecido.

O motor falha só nas baixas velocidades

1 - Admissão intermitente de combustível.
2 - Ignição ou compressão defeituosas.
3 - Pontos de contato dos platinados do distribuidor mal ajustados ou com mau contato.
4 - Avanço do motor incorreto.
5 - Condensador defeituoso.
6 - Folga dos elétrodos das velas incorreta.
7 - Entrado falsa de ar no junto do carburador.

Perda de potência

O motor funciona, mas a potência não é suficiente para a tração do veículo sob carga pesada:
1 - Ignição impròpriamente regulada.

REPAROS DE EMERGÊNCIA (cont.)

2 - Falto de combustível ou carburador afogado.
3 - Freios presos.
4 - Motor superaquecido por falta de óleo ou água.
5 - Falta de compressão.
6 - Válvulas mal reguladas.
7 - Embreagem que desliza.
8 - Tubo de escapamento ou silencioso obstruídos.

Falta de compressão

1 - Defeito da junta do cabeçote do motor.
2 - Válvulas com folga insuficiente.
3 - Um ou mais êmbolos com seus anéis mal ajustados.
4 - Mau assentamento das válvulas em suas sedes.

Estampidos através do carburador (retôrno de chama)

Isto indica mistura muito pobre e pode ser devido a:

1 - Impurezas no carburador (filtro sujo na bomba de combustível).
2 - Água no combustível.
3 - Sincronização incorreta da ignição.
4 - Regulagem incorreta das válvulas.
5 - Cabos dos velas trocados (ordem de ignição: 1-5-3-6-2-4)

Motor superaquecido

1 - Falta de lubrificação adequada.
2 - Obstrução no sistema de circulação de água.
3 - Correia do ventilador deslizando (frouxa).
4 - Sincronização imprópria da ignição.

SISTEMA DE ARREFECIMENTO

A prática de verificar as condições do sistema de arrefecimento de seu Utilitário Jeep Universal por ocasião das operações de lubrificação evitará reparos dispendiosos e demorados. Inspecionando-se com freqüência as condições do radiador e de suas mangueiras, a correia do ventilador e a bomba de água, elimina-se a possibilidade de superaquecimento do motor, vazamento ou afrouxamento da correia do ventilador.

Radiador

O radiador se destina a resfriar a água sob tôdas as condições de operação, e, para isso, é necessária que seu interior seja conservado livre de corrosão e incrustações, e que se conservem as passagens de água sempre desobstruídas. No mínimo uma vez por ano lave todo o sistema de arrefecimento.

Um bom método para se proceder uma boa lavagem é o de fazer passar pelo sistema uma corrente de água limpa com o motor funcionando. Para isso, abrem-se as torneiras de escoamento (uma no bloco e outra no radiador), e coloca-se uma mangueira de água no tubo de enchimento, regulando-se o fluxo da entrada da água de acôrdo com a saída pelas torneiras. Assim, faz-se funcionar o motor até que o sistema esteja limpo. Depois da lavagem é aconselhável adicionar à água um produto anti-corrosivo.

Se as passagens de água ficarem obstruídos, use ar comprimido ou água sob pressão para desimpedí-las. Nunca use ferramentas de metal de qualquer espécie.

Tampa do radiador

O sistema de arrefecimento do Utilitário Jeep Universal funciona sob uma pressão de 0,5 kg/cm² (7 lb/pol²). Isto permite que a motor possa funcionar com uma temperatura ligeiramente mais alta, o que lhe dá maior eficiência e melhor rendimento térmico.

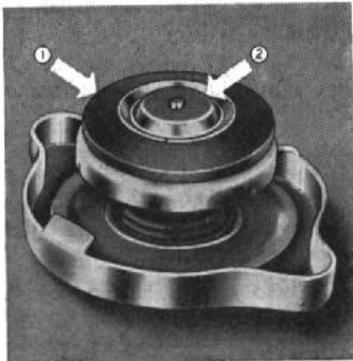
Obtém-se essa pressão interna no sistema, utilizando-se uma tampa com válvula de pressão (1), a qual também impede o perda de água por evaporação.

Quando o pressão interna do sistema ultrapassa de 0,5 kg/cm² (7 lb/pol²), em virtude da dilatação

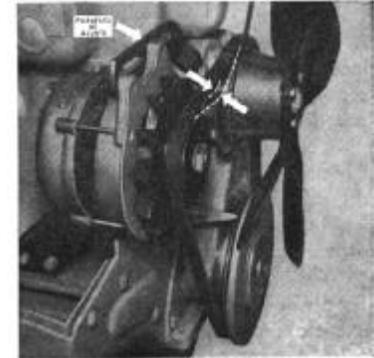
SISTEMA DE ARREFECIMENTO (cont.)

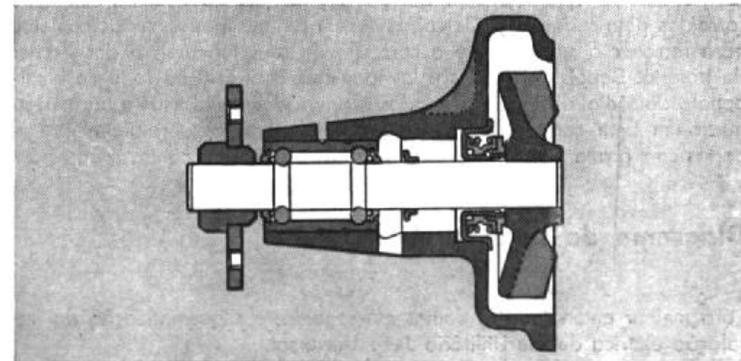
do líquido, a mola calibrada da tampa cede e deixa escapar o excesso, que sai pela tubo ladrão do radiador, até estabelecer a pressão normal, funcionando como válvula de segurança. Essa tampa deverá estar sempre bem apertada. Normalmente quando se desliga o motor, a água se resfria e contrai formando vácuo no sistema, o que poderia causar danos ao radiador. A fim de evitar essa formação de vácuo no sistema, a tampa possui uma outra válvula que atua em sentido contrário ao da primeira (2) e se abre com pressão de 0,035 kg/cm^2 (1/2 lb/pol²), permitindo a entrada de ar atmosférico no radiador, estabelecendo assim, o equilíbrio entre as pressões interna e externa. Deve-se tomar cuidado ao retirar a tampa do radiador, quando o motor estiver quente, em funcionamento ou logo após sua parada.
A tampa deve ser desatarraxada lentamente para a esquerda até o primeiro descanso, esperando-se então que escape o vapor e diminua a pressão, para depois removê-la completamente. Assim serão evitados possíveis acidentes, como queimaduras nas mãos, respingos na roupa e outros danos.

Válvula termostática

A válvula termostática, localizada na saída da água na parte superior do cabeçote, tem a finalidade de permitir o aquecimento rápido do motor, quando se dá a partida com êste frio, bem como evitar o resfriamento demasiado e as oscilações de temperatura, mantendo-a mais ou menos constante no decurso do trabalho normal. O motor não deve trabalhar nem demasiadamente quente nem demasiadamente frio. A válvula começa a se abrir a, aproximadamente, 70º C e atinge a abertura máxima a 80º C; temperaturas estas ideais para o bom funcionamento do motor no que concerne a desgaste e consumo de combustível. Além do mais, êste tipo de válvula apresenta a vantagem de jamais, mesmo no caso de vir a se danificar, causar avarias ao motor, pelo fato que permaneceria, neste caso, completamente aberta. A temperatura sob a qual o motor de seu Utilitário Jeep Universal deve trabalhar é uma característica técnica que não pode ser alterada. **Não se deve fazer o motor funcionar sem essa válvula.**

SISTEMA DE ARREFECIMENTO (cont.)

Correia do ventilador

O ventilador e o alternador são movidos por uma correio em "V", cuja fricção e atrito são laterais. Isso permite ajustá-la sem muito apêrto, o que evita o rápido desgaste dos rolamentos e das polias da bomba d'água e do alternador.
Ajuste a correia, fixando o alternador mais próximo ou mais afastado do motor, com uma folga que permita uma deflexão de 12,7 mm a 15,8mm (1/2" a 5/8"), no ponto médio entre as polias.

Bomba d'água

A bomba d'água é do tipo impulsor centrífugo. de grande capacidade, para fazer circular a água no sistema de arrefecimento. O rolamento de esferas, duplo, do tipo selado, é parte integrante do eixo da bomba. É pré-lubrificado por ocasião da montagem com graxa especial de alto grau de fusão, não exigindo lubrificação posterior. Essa bomba foi construída para fornecer o máximo de serviço sem ajustagem.

SISTEMA ELÉTRICO

Bateria

A bateria é de 12 volts, 9 placas, capacidade de 54 ampères-hora. Está localizada debaixo do capuz, no compartimento do motor, sôbre um suporte metálico, no lado direito do painel dianteiro da carroceria, fixada por dois parafusos com porcas-borboleta.

Examine sua bateria uma vez por semana, verificando o nível e o estado da solução em cada elemento. Adicione sòmente água destilada para manter o nível da solução a, mais ou menos, 1 cm acima das placas, procurando evitar que o nível seja ultrapassado.

Se o nível fôr ultrapassado, ao aquecer-se a bateria, durante a carga, o excesso da solução será expelido pelos orifícios de respiro das tampas e irá corroer as partes metálicas atingidas. Por outro lado, se as placas ficarem descobertas poderão ser sèriamente danificadas. Daí a necessidade de mantê-las sempre cobertas.

Ao recolocar as tampas, aperte-as completa e firmemente. Mantenha desobstruídos os orifícios de respiro das tampas.

Na verificação do estado da solução, se o densímetro marcar 1,285 em todos os elementos, isso indica que a bateria está com carga completa. Se a leitura do densímetro fôr inferior a 1,225, é sinal de que a bateria está sem carga, devendo ser recarregada.

Se uma bateria suficientemente carregada não acionar o motor de partida é possível que isso seja devido a terminais de cabos frouxos ou corroídos pela sulfatação. Os cabos devem ser desligados periòdicamente para remover a sulfatação e a corrosão de seus terminais e dos bornes da bateria. Depois de lixados e lavados com uma solução forte de bicarbonato de sódio, deverão ser ligados e apertados devidamente para assegurar um bom contato. Tôdas as conexões deverão ser mantidas recobertas com graxa comum ou vaselina, para protegê-las contra a corrosão.

Diagrama do sistema elétrico

Para melhor entendimento, damos em seguida, a esquematização da instalação elétrica de seu Utilitário Jeep Universal.

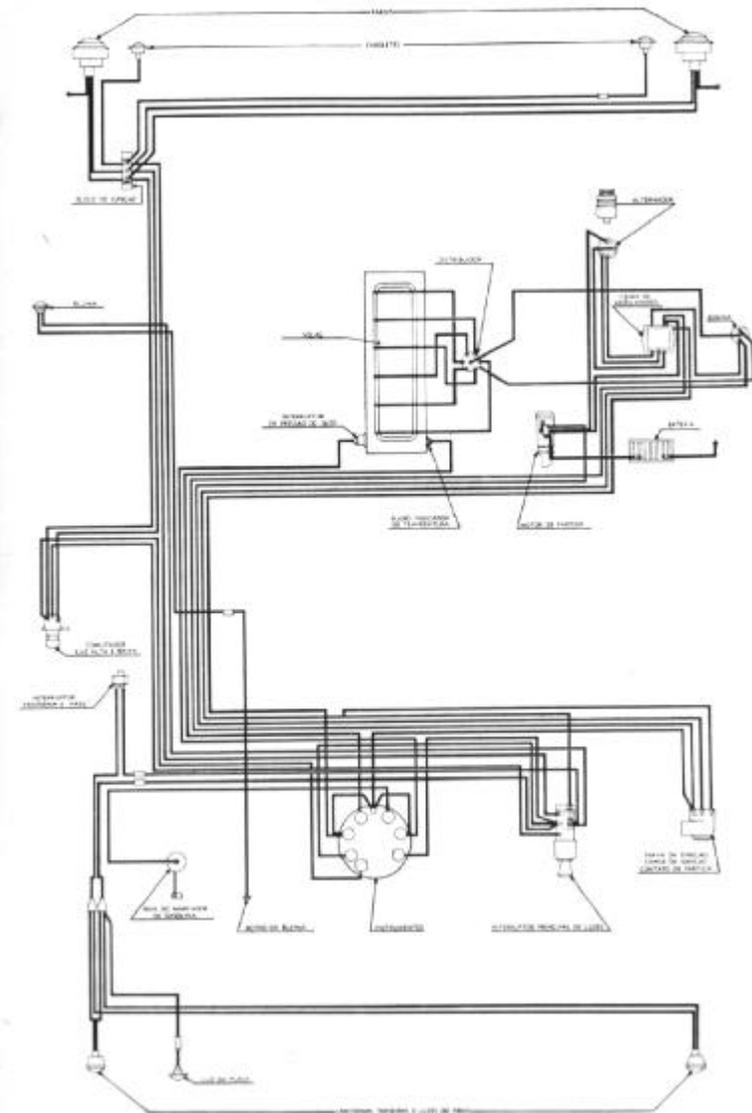



Diagrama do sistema elétrico

SISTEMA ELÉTRICO (cont.)

Alternador

O alternador é constituído essencialmente de um induzido estacionário, sob a forma de carcaça (estator) e de uma bobina de campo rotativa (rotor).

Com o movimento do rotor dentro do estator, uma corrente alternada é produzida nos enrolamentos do estator. Essa corrente é retificada (transformada em contínua) por meio de retificadores de silício incorporados ao alternador, para aplicação ao circuito e bateria.

A saída da corrente é regulada pela caixa de reguladores que limita a corrente à requerida pela bateria. Assim, a bateria recebe do alternador mais ou menos corrente, de acôrdo com o seu estado de carga. Quando o alternador estiver funcionando normalmente, a luz indicadora de carga, no painel de instrumentos, deverá permanecer apagada.

Se a luz indicadora de carga não se apagar, é sinal de que a energia está sendo fornecida pela bateria.

A luz indicadora de carga deve apagar-se completamente, do contrário o alternador não está em boas condições.

Neste caso, examine tôdas as conexões do circuito do alternador para assegurar-se de que estão limpas e bem apertadas. Verifique também a tensão da correia.

Se êsse serviço não fôr suficiente para eliminar o defeito, procure um Revendedor ou uma Oficina Autorizada Willys.

IMPORTANTE

MUITA ATENÇÃO E CUIDADO AO LIGAR A BATERIA.
A INVERSÃO DOS CABOS DA BATERIA QUEIMA INSTANTÂNEAMENTE O JÔGO DE RETIFICADORES DO ALTERNADOR

Caixa de reguladores

Sendo a caixa de reguladores uma unidade lacrada, para cuja verificação são necessários testes especiais com aparelhos, recomenda-se que não

SISTEMA ELÉTRICO (cont.)

seja aberta para regulagens. Se fôr julgada defeituosa, deve ser examinada por um Revendedor ou por uma Oficina Autorizada Willys, que dispõe de equipamento especial para testá-la devidamente.

Indicador de combustível

O circuito do indicador de combustível é composto de um mostrador com ponteiro, montado no conjunto dos instrumentos, e de uma bóia com reostato, instalada no reservatório de combustível. Se a indicador estiver com defeito, verifique em primeiro lugar tôdas as conexões para certificar-se de que as mesmas estão limpas e apertadas. Veja também se não há fios partidos e se a ligação da circuito com a massa (terra) está bem apertada.

Se não fôr encontrado nenhum defeito nas ligações, desligue o fio da unidade do reservatório (bóia), limpe-o e ligue-o a uma unidade nova, a qual deverá ser ligada à massa (terra) para a execução de um teste.

Gire, então, a chave de ignição para a posição "ligado" e mova o braço da bóia sôbre a reostato, observando o indicador no painel de instrumentos para verificar se êle marca corretamente. Se o indicador do painel não funcionar, o defeito estará provavelmente nêle mesmo, devendo ser substituído

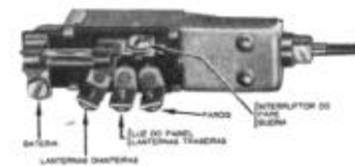
Não tente reparar qualquer dessas unidades. A sua substituição é a única solução adequada.

Luz do "pare"

O interruptor de luz do "pare", instalado na parte dianteira do cilindro mestre do freio; é uma unidade lacrada, devendo, portanto, ser substituída quando seu funcionamento não fôr perfeito.

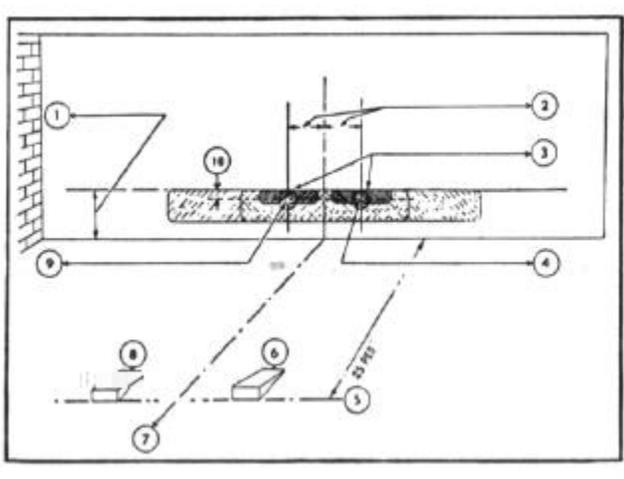
Interruptor principal das luzes

Se fôr necessário instalar um nôvo interruptor de luz, veja o diagrama de conexões que indica os fios corretos para serem ligados nos diversos terminais.

Para remover o interruptor, afrouxe o parafuso do lado do botão de contrôle e remova o botão, desatarraxando-o. A rôsca retentora pode então ser removida ao mesmo tempo que o interruptor, por trás do painel de instrumentos.

SISTEMA ELÉTRICO (cont.)

Regulagem dos faróis

Os faróis devem estar sempre regulados corretamente. A regulagem pode ser feita utilizando-se uma parede ou tela de côr clara, prèviamente preparada e localizada junto a terreno plano e nivelado, que permita um espaço livre de 7,60 m entre os faróis e a parede ou tela, conforme se vê no diagrama abaixo.

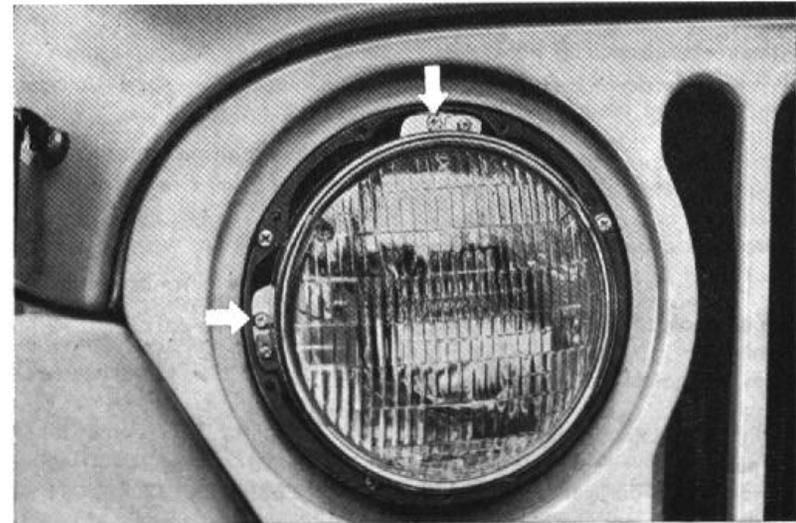
A preparação da parede ou tela consiste em traçar nela três riscos verticais prêtos, paralelos, correspondentes à linha central do veículo e aos centros dos faróis, devendo por isso, os dos extremos ficarem afastados um do outro, de uma distância igual à existente entre os centros dos faróis; o do centro exatamente no meio dos dois extremos.

1 Mesma distância que entre o centro do farol e o chão
2 A metade da distância entre os centros dos faróis
3 Zona de maior intensidade da luz
4 Centro do foco luminoso do farol dea direita
5 7,60 m (25 pés)
6 Bloco travador
7 Linha-centro do veículo
8 Bloco travador
9 Centro do foco luminoso do farol da esquerda
10 51 mm (2'''')

SISTEMA ELÉTRICO (cont.)

Traça-se então uma linha horizontal, cortando os riscos verticais, a uma altura de duas polegadas mais baixa do que a altura do centro dos faróis.

Para fazer a regulagem, coloque o veículo, com os pneus devidamente calibrados, de frente para a parede a uma distância de 7,60 m, de modo que sua linha central fique perfeitamente alinhada com o risco central da parede. Para facilitar o alinhamento, fique de pé atrás do veículo e olhe sôbre sua linha central, através do pára-brisa.

Acenda os faróis com "luz alta", cubra um dêles e verifique a projeção do foco luminoso na parede, o qual deverá ficar sôbre a interseção do risco horizontal com o vertical correspondente ao farol examinado.

Se isso não acontecer, remova o aro do farol e ajuste o foco luminoso, por meio dos respectivos parafusos. Proceda do mesmo modo com o outro farol.

SISTEMA ELÉTRICO (cont.)

Substituição das lâmpadas

Lâmpada do farolete:
- Retire o aro e o vidro (2 parafusos).
- Desencaixe a lâmpada do soquete, virando-a para a esquerda com leve pressão para baixo.

Faróis:
- Solte o parafuso localizado no centro, na parte inferior do aro do farol.
- Retire o aro e solte as presilhas (3 parafusos).
- Desencaixe e "sealed beam" do soquete.

Lâmpadas do painel de instrumentos:
- Por trás do painel, desencaixe e soquete.
- Retire a lâmpada, virando-o para a esquerda com leve pressáe para baixo.

Lâmpada da lanterna traseira e "pare":
- Retire o vidro e o aro (2 parafusos).

Luz da chapa de licença:
- Retire a moldura (2 parafusos).
- Retire o soquete da carcaça.
- Retire e vidro.
- Desencaixe a lâmpada do soquete, virando-a para a esquerda com leve pressão para baixo.

Relação das lâmpadas para reposição

	N.º WILLYS	N.º PHILLIPS	N.º GE	QUANT.
Faróis (Sealed-Beam)	GM-456.796	6.012	6.012	2
Faroletes	GM-142.450	12.821	67	2
Luzes do painel de instrumentos	GM-131.282	12.913	53	5
Lanterna traseira e luz "pare"	GM-454.645	12.500	1.034	2
Luz da chapa de licença	GM-142.450	12.821	67	1

SISTEMA DE ALIMENTAÇÂO

O sistema de alimentação é constituído pelo reservatório de combustível, tubulação, bomba, carburador e filtro de ar.

Sua manutenção se resume em conservar o sistema limpo e livre de água, e em fazer inspeções periódicas quanto a vazamentos e reapertos nas junções das tubulações.

Se o veículo tiver de ser guardado durante longo período de tempo, o sistema de alimentação deve ser completamente drenado, esvaziando-se inclusive o carburador, para o que, é necessário pôr o motor a funcionar até que êle pare por falta de gasolina. Isto evitará a oxidação do combustível, que ocasionaria a formação de goma nas unidades do sistema. A formação de goma (semelhante a verniz duro), pode dar causa a sérias dificuldades. Pode causar o colamento das válvulas da bomba de combustível ou do estilete da bóia do carburador, podendo também obstruir a tela do filtro. A goma pode ser dissolvida com acetona, produto encontrado em qualquer drogaria ou farmácia.

Em casos extremos é necessária a desmontagem completa para limpeza do sistema. Geralmente meio litro de acetona pôsto no reservatório de combustível com quatro litros de gasolina, dissolverá qualquer depósito ao passar através do sistema.

Reservatório de gasolina

A capacidade do reservatório de gasolina é de 40 litros. Quando encher o reservatório tome cuidado para que não entrem substâncias estranhas, especialmente água nos dias de chuva.

Uma vez por ano drene o reservatório de gasolina para livrá-lo dos sedimentos ou água que possam ter-se acumulado no fundo. Para isso, retire o bujão de escoamento e na ocasião em que o reservatório contenha pouca gasolina. Desligue o tubo flexível da bomba de gasolina e faça passar um jato de ar comprimido no sentido da bomba para o reservatório, a fim de limpar também a tubulação.

Carburador

O carburador D. F. VASCONCELOS, 228201, é de corpo singelo, com passagem vertical de ar descendente.

É um instrumento de precisão destinado a dosar a mistura de combustível e ar sob tôdas as condições de operação do motor.

SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO (cont.)

As peças do carburador pouco se desgastam, sendo a principal causa de operação defeituosa, o acúmulo de sujeira e água.

Raramente um mau funcionamento do motor é causado por defeito no carburador. Nunca mexa no carburador sem ter a certeza de que a defeito está realmente nêle. Recorra sempre a um Revendedor ou Oficina Autorizada Willys para regulá-lo ou corrigir o defeito.

Bomba de gasolina

A bomba de gasolina é do tipo de diafragma. Está instalada no lado esquerdo do motor e é operada por um excêntrico existente na árvore de comando de válvulas. A bomba aspira gasolina do reservatório através de uma tela filtrante. Normalmente a bomba de gasolina deve ser desmontada e limpa duas vêzes por ano.

Não tente fazer reparos na bomba. Se ela apresentar defeito, consulte um Revendedor ou uma Oficina Autorizada Willys.

Advertência

Não tente fazer reparos que exijam desmontagem do carburador e da bomba de gasolina salvo para a limpeza. Recomenda-se que os defeitos do carburador e da Lomba de gasolina sejam corrigidos pelos Revendedores e Oficinas Autorizados Willys, que dispõem de ferramentas especiais.

TRANSMISSÂO

Embreagem

A embreagem é do tipo de disco sêco, consistindo de um conjunto de platô, com seis molas, três alavancas de debreagem e um disco de fricção provido de molas de amortecimento. Ela proporciona ligação suave e progressiva da potência do motor com as rodas. À medida que a guarnição do disco (lona) se desgasta, o curso morto do pedal vai diminuindo, necessitando de regulagens periódicas, a fim de mantê-lo com a folga correta que é de 2,54 cm (1").

importante manter o curso morto sempre regulado, para evitar que a embreagem patine e que o rolamento se desgaste prematuramente. A sua regulagem é feita exclusivamente aumentando-se ou diminuindo-se o cabo de comando, após soltar-se a porca de segurança na forquilha.

Advertência

Evite a prática de descansar o pé no pedal da embreagem enquanto estiver dirigindo, e não use o recurso de debrear o carro como alternativa de fazer uma redução de velocidade. O deslizamento do disco causa aumento de temperatura que poderá queima-lo e destemperar as molas do platô, prejudicando também o rolamento.

TRANSMISSÃO (cont.)

Caixa de mudanças

A caixa de mudanças é do tipo de serviço pesado e possuí três velocidades sincronizadas para a frente e uma à ré.

As mudanças de velocidades são efetuadas por meio de uma alavanca colocada sôbre a tampa do conjunto. Esferas de retenção, com molas, conservam as engrenagens engatadas, e um travamento impede mudanças em duas velocidades ao mesmo tempo.

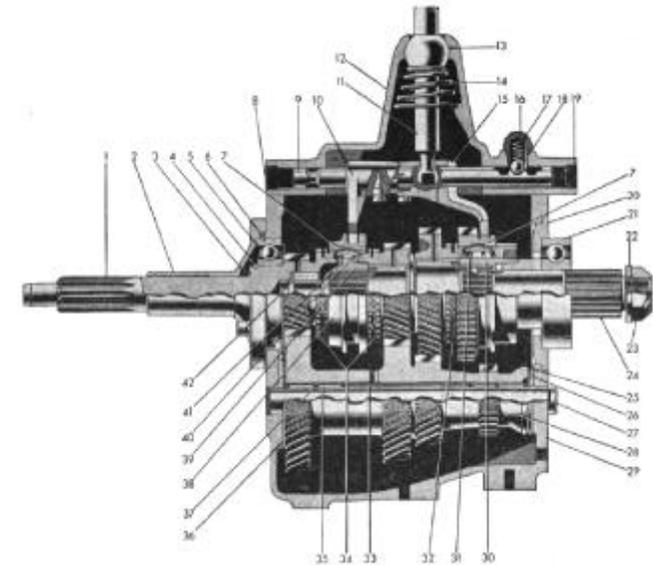
Seu manejo é suave e eficiente. Se apresentar alguma dificuldade, consulte um Revendedor ou uma Oficina Autorizada Willys.

Caixa de transmissão múltipla (transferência)

A caixa de transmissão múltipla (transferência) é uma unidade auxiliar, localizada na parte traseira da caixa de mudanças. É essencialmente uma caixa de mudanças de duas velocidades que fornece uma velocidade baixa ou reduzida, e outra alta, isto é, direta com a caixa de mudanças. Por seu intermédio é que se faz a ligação da potência do motor às rodas dianteiras, quando então se pode utilizar a fôrça de tração nas quatro rodas, em alta ou baixa velocidade (reduzida).

A caixa de transmissão múltipla é controlada por duas alavancas instaladas no lado direito da alavanca de mudanças. A alavanca da direita tem três posições: para trás, liga a "direta" ou alta velocidade; no centro, posição neutra, desliga completamente a tração nas quatro rodas, podendo o veículo ser usado para acionar qualquer implemento como guincho, serras, polias, etc.; para a frente, liga baixa velocidade ou velocidade "reduzida", que só pode ser usada com tração total, isto é, com tração nas quatro rodas.

A alavanca da esquerda faz a ligação da potência do motor ao eixo dianteiro, e tem sòmente duas posições para trás liga a tração ao eixo dianteiro, para a frente a desliga.

TRANSMISSÃO (cont.)

Caixa de mudanças

1 Árvore primária (eixo pilôto)
2 Retentor do rolamento da árvore primária
3 Vedador de óleo da caixa
4 Arruela retentora da árvore primária
5 Rolamento da árvore primária
6 Arruela retentora do rolamento da árvore primária
7 Chavêta do sincronizador
8 Tampão do eixo do garfo de mudanças
9 Eixo do garfo de mudanças (2.ª e 3.ª velocidades)
10 Garfo de mudanças (2.ª e 3.ª)
11 Alavanca de mudanças
12 Tampa e alojamento da alavanca de mudanças
13 Esfera de apoio da alavanca de mudanças
14 Mola da alavanca de mudanças
15 Garfo de mudanças (1.ª e ré)
16 Alojamento do dispositivo retém de engrenamento
17 Mola
18 Esfera do dispositivo retém de engrenamento
19 Tampão do eixo do garfo de mudanças
20 Adaptador do rolamento traseiro
21 Rolamento traseiro da árvore secundária
22 Arruela da árvore secundária
23 Porca da árvore secundária
24 Árvore secundária (eixo entalhado)
25 Arruela traseira de encôsto do eixo intermediário (bronze)
26 Arruela de encôsto do eixo intermediário (aço)
27 Eixo intermediário
28 Trem de engrenagens intermediário
29 Carcaça da caixa de mudanças
30 Cubo do sincronizador (1.ª)
31 Mola do sincronizador (1.ª)
32 Anéis do sincronizador (1.ª)
33 Espaçador dos roletes do eixo intermediário
34 Anéis do sincronizador (2.ª e 3.ª)
35 Roletes do eixo intermediário
36 Arruela de encôsto do eixo intermediário
37 Arruela espaçadora dos roletes do eixo intermediário
38 Manga do sincronizador
39 Cubo do sincronizador (2.ª e 3.ª)
40 Mola do sincronizador (2.ª e 3.ª)
41 Anel de retenção do cubo do sincronizador
42 Roletes da árvore primária

TRANSMISSÃO (cont.)

Notas

1 - Sendo o Utilitário Jeep Universal um veículo especialmente construído para operar em más estradas, com qualquer tempo, onde as condições de transporte impõem geralmente um uso severo da caixa de transmissão múltipla, a construção desta foi feita tendo em vista principalmente obter-se resistência e durabilidade, sem a preocupação de que seu funcionamento fôsse perfeitamente silencioso. É portanto natural que suas engrenagens produzam um certo ruído, quando em funcionamento. Esse ruído peculiar e normal nos veículos com tração nas quatro rodas, não pode ser eliminado, não devendo ser motivo de preocupação. Se o seu Utilitário Jeep Universal apresentar qualquer ruído anormal, consulte um Revendedor ou uma Oficina Autorizada Willys.

2 - A temperatura de funcionamento da caixa de transmissão múltipla é normalmente alta, pelo que não deve ser motivo de alarme, o menos que apresente ruídos anormais e vazamentos de óleo.

3 - Em estradas de piso duro, pavimentadas e sêcas, **não deve** ser usada a tração dianteira, devendo a alavanca da esquerda ser mantida para a frente.

ATENÇÃO

Verifique os níveis da óleo nas caixas de mudanças e de transmissão múltipla a cada 1.500 quilômetros, certificando-se de que não há vazamentos. Mude o óleo de acôrdo com as instruções constantes da Tabela de Lubrificação.

IMPORTANTE

NÃO SE DEVE ULTRAPASSAR A VELOÇIDADE DE 40 KM/H, ESTANDO LIGADA A TRAÇÃO NAS QUATRO PODAS

EIXOS

Eixo traseiro

O eixo traseiro é do tipo semi-flutuante. A extremidade das semi-árvores é ajustada por meio de um encôsto regulável, colocado no lodo direito do semi-eixo esquerdo e no lado esquerdo do semi-eixo direito, que permite um ajuste com folga de 0,0254 mm a 0,1524 mm (0,001" a 0,006").

Quando o eixo fôr substituído, reajuste o rolamento com o encôsto regulável, para permitir folga adequada da ponta da semi-árvore.

Eixo dianteiro

O eixo dianteiro é uma unidade de impulsão ativa, com engrenagens do tipo hipoidal e munhões esféricos, com juntas universais nas semi-árvores. É do tipo inteiramente flutuante, podendo as semi-árvores serem removidas sem ser necessário desmontar os munhões da direção. É montado em uma carcaça semelhante à do eixo traseiro.

Nota:

A fixação do prato do freio e da manga da semi-árvore á feita por parafusos de dimensões rigorosas, fabricados de aço especial com tratamento térmico. A segurança exige que se usem nessas partes sômente parafusos originais.

Uma vez por ano, os conjuntos das semi-árvores e juntas universais do eixo dianteiro devam ser desmontados para lavagem completa, lubrificação e verificação do ajustamento das juntas universais. Os vedadores de óleo também devem ser inspecionados periódicamente e substituídos quando estiverem em mau estado.

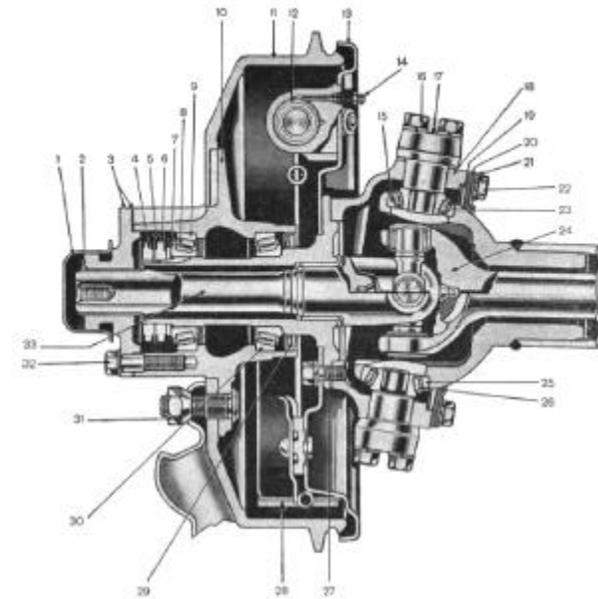
Conserve sempre desobstruído o respiro do diferencial.

EIXOS (cont.)

Eixo traseiro

1 Aro da roda
2 Tambor do freio
3 Conjunto do freio
4 Parafuso de sangria do cilindro do freio
5 Cilindro do freio
6 Vedador (retentor) externo do rolamento
7 Cone do rolamento da semi-árvore
8 Semi-árvore esquerda
9 Tubo da semi-árvore esquerda
10 Cone do rolamento do diferencial
11 Calço de ajustagem
12 Coroa e pinhão
13 Calço de ajustagem do rolamento do pinhão
14 Espaçador do rolamento do pinhão
15 Vedador (retentor) de óleo do pinhão
16 Porca do pinhão
17 Garfo da junta universal
18 Defletor de óleo do rolamento do pinhão
19 Cone do rolamento do pinhão (dianteiro)
20 Anel externo (capa) do rolamento do pinhão (dianteiro)
21 Anel externo (capa) do rolamento do pinhão (traseiro)
22 Cone do rolamento do pinhão (traseiro)
23 Pino de fixação do eixo das engrenagens satélites
24 Semi-árvore direita
25 Engrenagem planetária do diferencial
26 Bujão de escoamento
27 Engrenagem satélite do diferencial
28 Eixo das engrenagens satélites
29 Parafuso de fixação da coroa
30 Chapa-trava dos parafusos da coroa
31 Bloco de encôsto das semi-árvores
32 Anel externo (capa) do rolamento do diferencial
33 Vedador (retentor) de graxa da semi-árvore (interno)
34 Anel retentor do rolamento
35 Anel externo (capa) do rolamento da semi-árvore
36 Encôsto regulável do rolamento
37 Sapatas do freio com guarnições
38 Parafuso e porca de fixação da roda

EIXOS (cont.)

Munhão da direção

1 Calota
2 Anel trava da semi-árvore
3 Flange e junta
4 Porca de travamento do rolamento da roda
5 Arruela trava da porca de retenção
6 Porca de retenção do rolamento da roda
7 Arruela do rolamento da roda
8 Cone do rolamento da roda
9 Anel externo (capa) do rolamento da roda
10 Cubo da roda
11 Tambor do freio
12 Cilindro do freio
13 Prato do freio
14 Parafuso de sangria do cilindro do freio
15 Anel (capa) do rolamento do pino mestre (superior)
16 Parafuso de fixação do pino mestre
17 Pino mestre
18 Calços de ajustagem do pino mestre
19 Vedador
20 Vedador (fêltro)
21 Chapa retentora dos vedadores
22 Parafuso de fixação dos vedadores
23 Cone do rolamento do pino mestre
24 Junta universal
25 Anel (capa) do rolamento do pino mestre (inferior)
26 Cone do rolamento do pino mestre (inferior)
27 Parafuso do prato do freio
28 Sapatas do freio com guarnição
29 Vedador (retentor) de óleo do cubo
30 Anel (capa) do rolamento cônico interno da roda
31 Porca do parafuso do cubo da roda
32 Parafuso do flange do cubo da roda
33 Semi-árvore

DIREÇÃO

O sistema de direção exige pouca atenção, além de lubrificação apropriada e manutenção do alinhamento correto das rodas. O alinhamento pode ser alterado na travessia de valetas e outros obstáculos semelhantes, e também pela prática de forçar a direção para a direita ou para a esquerda, estando e veículo parado.

Desapertos no mecanismo da direção poderão também afetar o seu alinhamento. É impossível alinhar satisfatóriamente as rodas dianteiras sem que antes se faça a ajustagem de suas várias conexões, inclusive seus rolamentos.

A convergência das rodas dianteiras é de 1,191 mm a 2,381 mm (3/64" a 3/32") que deve ser regulada cuidadosamente, para se obter fácil manejo da direção e desgaste uniforme dos pneus. O melhor método de verificação do alinhamento é pelo uso de aparelho apropriado. Inspeções periódicas e ajustagem das peças da direção concorrerão grandemente para manter o alinhamento correto.

Conserve apertadas as barras da direção e as ponteiras da barra de ligação. Elas devem trabalhar livres, mas sem folga excessiva. Conserve apertados os braços do setor e do munhão sôbre seu eixo, e a caixa da direção bem fixada ao chassi.

O bom funcionamento da sistema de direção depende decisivamente do alinhamento das rodas.

ROLAMENTOS DAS RODAS

Rodas dianteiras

As rodas dianteiras estão montadas sôbre dois rolamentos cônicos de roletes apostos. Êstes rolamentos são ajustáveis, para compensar o desgaste. Seu trabalho satisfatório, bem como sua durabilidade, dependem de cuidados periódicos e lubrificação correta.

Rolamentos frouxos nas rodes dianteiras sofrerão desgaste excessivo, afetando o alinhamento. Se estiverem muito ajustados trabalharão superaquecidos, podendo partir-se ou sofrer gripamento.

Para verificar a ajustagem, levante primeiro a porta dianteira do veículo, até livrar os pneus do contato com o solo. Verifique os freios para certificar-se de que as rodas estarão livres e os freios soltos.

Com as mãos, verifique o jôgo lateral das rodas. Se os rolamentos estiverem corretamente ajustados, a oscilação das rodas será levemente perceptível e elas girarão livremente, sem arrastar.

ROLAMENTOS DAS RODAS (cont.)

Se fôr constatada folga excessiva, tornando-se necessária uma ajustagem, remova a coleta de graxa de cuba, a porca da semi-árvore e a respectiva arruela, a arruela-trava e os calços. A ajustagem dos rolamentos será então possível, dobrando-se a borda da arruela-trava para deixar livre a parca, a contra-porca e o arruela de ajustogem que podem, assim, ser removidas. Gire a roda e aperte o porca de ajustagem até que a roda segure ligeiramente.

Então afrouxe a porca 1/6 de volta ou mais em pouco, se necessário, certificando-se de que a roda gira livremente, porém sem folga lateral. Recoloque o arruela-trava o a cantraporca, tornando a dobrar a borda da arruela. Verifique a ajustagem, monte a porca e a calota.

Rodas traseiras

Cada roda traseira é montada com apenas um rolamento cânico de roletes, o qual poderá ser ajustado por meio de em encôsto regulável.

Verifique a ajustagem dêste rolamento. Se houver necessidade do ajustá-lo, remova a placa de trava e ajuste o rolamento por meio do encôsto regulável.

O vedador de graxa deve ser examinado e verificado se ainda está em boas condições. Em cases duvidosos, deve ser substituído.

Manutenção dos rolamentos

Quando o veículo é usado em serviços normais lubrifique os rolamentos das rodas uma vez por ano; se, porém, se fôr usado no campo ou em estradas poeirentas, o mesmo serviço deve ser feito duas vêzes por ano.

Use uma escôva limpa, bem como um bom solvente de graxa para remover tôdas as partículas do lubrificante velho dos rolamentos e cubos. Depois que os rolamentos estiverem limpos, inspecione-os quanto à corrosão dos roletes e capas, e verifique os vedadores dos cubos. Lubrifique os roletes e capas dos rolamentos (ver LUBRIFICAÇÃO DETALHADA) e faça a montagem na ordem inversa da desmontagem, ajustando as peças como foi dito nos parágrafos anteriores.

Se fôr necessário ajustar os rolamentos, limpe-os inteiramente e lubrifique-os com lubrificante adequado, antes de montá-los novamente.

FREIOS

O freio de serviço (de pé) é hidráulico e atua nas quatro rodas.

O freio de estacionamento é mecânico e atua sômente nas rodas traseiras, por meio das mesmas sapatas do freio de serviço. Acionando-se o pedal do freio, aplica-se uma pressão no liquido contido no cilindro mestre, forçando-o através da tubulação para os cilindros das rodas, cujos êmbolos se deslocam, atuando sôbre as sapatas que são comprimidas contra os tambores das rodas. Quanto maior fôr a pressão exercida no pedal, maior será a pressão desenvolvida no sistema hidráulico, obrigando as sapatas a exercerem maior pressão contra os tambores. Cessada a pressão sôbre o pedal, as sapatas voltam às suas posições primitivas por ação de suas molas, forçando o líquido a retornar ao cilindro mestre. O cilindro mestre está localizado na frente do pedal e é acessível pelo compartimento do motor.

O reservatário do cilindro mestre deve ser mantido sempre cheio e com óleo de boa qualidade. Verifique o nível a cada 1.500 quilômetros, tendo o cuidado de limpar externamente a parte superior do cilindro, antes de retirar o bujão, para que não caía terra ou outro corpo estranho dentro do reservatório. A capacidade do reservatório é de 0,360 litro. A tampa do cilindro mestre possui um pequeno orifício de ventilação que deve ser mantido sempre desobstruído.

O sistema de freio deve ser "sangrado" tôda vez que se desligar uma conexão, ou quando tiver entrado ar na tubulação devido ao nível baixo do óleo no reservatório. Um vazamento no sistema será indicado por um pedal que não se conserva rígido, quando pressionado, tendendo a descer até o assoalho.

A presença de ar na tubulação é indicada por má atuação do freio, embora o pedal seja fortemente pressionado. O ar é compressível e não transmite a pressão hidráulica às sapatas das rodas, tendo-se a impressão de que se está comprimindo borracha esponjosa.

Regulagem do freio de serviço (de pé)

Com o desgaste da guarnição das sapatas (lonas) do freio, pelo uso normal, o percurso operativo do pedal fica reduzido, isto é, sômente se consegue pressão acionando o pedal muito para baixo.

O percurso norma! do pedal deve ser restabelecido pela regulagem das sapatas. Para isso, regule primeiro a folga do pedal, de modo que êle

FREIOS (cont.)

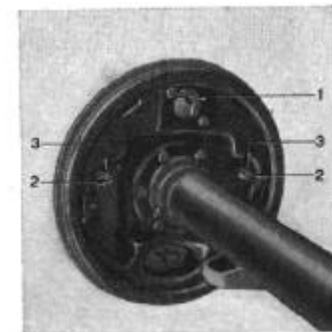
se desloque meia polegada antes de atuar sôbre o êmbolo do cilindro mestre, o que é necessário para evitar o bloqueio do freio devido à dilatação do fluído hidráulico.

Antes de ajustar as sapatas do freio, verifique os apertos dos grampos das molas, dos parafusos de fixação dos pratos e as folgas dos rolamentos das rodas, pois se essas partes não estiverem bem ajustadas, os freios poderão ficar presas, provocando arrastamento das rodas.

Cada roda tem duas sapatas, uma na frente e outra atrás em relação ao eixo, cada uma com um excêntrico de regulagem, cujo sentido de apêrto varia com a posição das rodas. Nas rodas do lado esquerdo as sapatas são apertadas girando-se o excêntrico para a direita nas sapatas da frente, para a esquerda nas sapatas de trás. Nas rodas do lado direito o apêrto é ao contrário, isto é, girando-se o excêntrico para a direita nas sapatas de trás e para a esquerda nas sapatas da frente.

Para girar o excêntrico é necessário afrouxar a contraporca e segurá-la com uma chave.

Com a roda levantada, aperte a sapata contra o tambor, girando o excêntrico até que a roda fique prêsa. Desaperte aos poucos o excêntrico até que a roda possa girar livremente. Aperte então a contraporca.

Execute a mesma operação na outra sapata, observando o sentido do apêrto descrito atrás. Repita as mesmas operações nas outras rodas.

1 - Parafuso de sangria

2 - Parafuso de ajuste do excêntrico

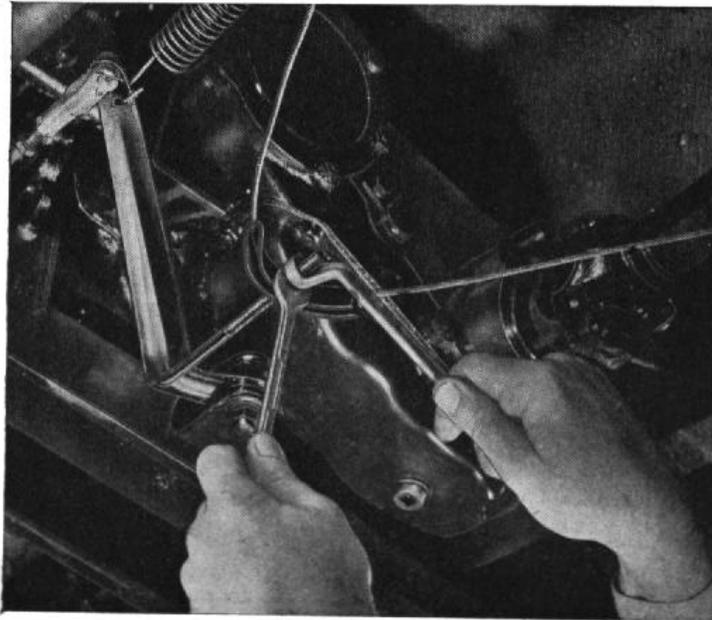
3 - Contra-porca do excêntrico

FREIOS (cont.)

Regulagem do freio de estacionamento

O freio de serviço deve estar corretamente regulado, antes de se fazer a regulagem da freio de estacionamento. Para se fazer esta regulagem, primeiramente levante as duas rodas traseiras, de maneira que fiquem livres do atrito com o chão.

O puxador do freio deve estar completamente sôlto, isto é, todo para a frente, libertando completamente as rodas traseiras. Depois coloque-o no 3.º dente e faça a regulagem apertando o parafuso de regulagem, localizado embaixo do assoalho na travessa central do chassi, até que as rodas fiquem prêsas. Em seguida, solte o puxador e verifique se as rodas traseiras estão livres. Elas devem girar livremente.

Essa regulagem se resume em esticar ou afrouxar o cabo flexível que aciona o freio, atuando-se no respectivo parafuso de regulagem, como mostra a figura.

FREIOS (cont.)

Sangria dos freios

O sistema de freios deve ser sangrado sempre que uma parte da tubulação tenha sido desligada, ou quando há entrada de ar no sistema. O ar é compressível e não permite a transmissão sólida da pressão do fluído hidráulico do cilindro mestre para os cilindros das rodas. A seqüência indicada para a sangria é a seguinte:

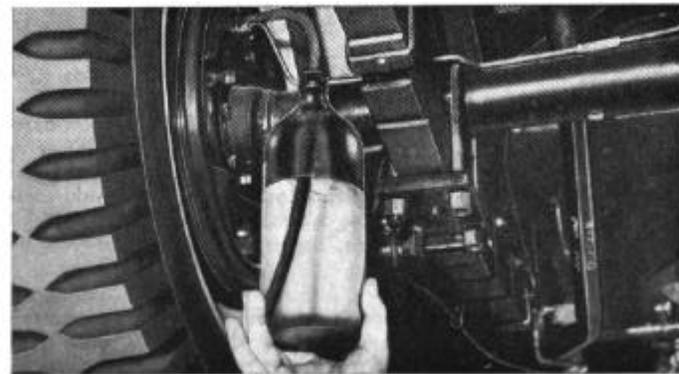
1 - tubulação direita traseira; 2 - tubulação direita dianteira; 3 - tubulação esquerda traseira; 4 - tubulação esquerda dianteira. O cilindro mestre deve ter, pelo menos, 3/4 de fluido durante a sangria.

1 - Limpe o parafuso da sangria.

2 - Fixe a conexão da mangueira de sangria no parafuso e coloque a outra extremidade da mangueira dentro de um vidro contendo fluído hidráulico.

3 - Abra o parafuso de sangria 1/2 ou 3/4 de volta.

4 - Comprima o pedal do freio, permitindo que retorne vagarosamente. Continue essa ação de bombeamento para forçar o fluido através da tubulação. Quando as bôlhas cessarem de aparecer no vasilhame, feche o parafuso de sangria e retire a mangueira.

5 - Depois da sangria, encha o reservatório do cilindro mestre.

PNEUS (6.00 X 16)

É de suma importância manter os pneus sempre com a pressão correta, para obter manejo fácil e operação eficiente do seu veículo, e maior duração dos próprios pneus.

Verifique periòdicamente a pressão dos pneus de seu Utilitário Jeep Universal, sendo 1,62 kg/cm^2 (23 libras/pol^2) nas rodas dianteiras, 1,76 kg/cm^2 (25 libras/pol^2) nas rodas traseiras. Esta verificação deve ser feita quando o pneu estiver frio.

A pressão dos pneus deve ser verificada com um medidor de boa qualidade. Retire a tampa da válvula e instale o medidor.

Cuidados especiais com os pneus

O pneu gera calor quando está rodando. Carga, velocidade, pressão e condições climáticas são os fatôres que contribuem para a formação do calor.

Os pneus são constituídos de partes que, de alguma maneira, são afetadas pelo calor. Quando o pneu trabalha em temperaturas elevadas, acima do normal, a borracha se deteriora, diminuindo sua resistência e durabilidade, além de reduzir suas propriedades de consistência. Nessas circunstâncias, também as lonas sofrem redução de resistência e de vida.

Quando o pneu trabalha em alta velocidade a banda de rodagem apresenta um rápido desgaste devido á elevação da temperatura. O ar se expande quando quente e conseqüentemente aumenta a pressão do pneu. Este aumento de pressão e temperatura já está previsto quando da construção do pneu e pode aumentar até 5 libras da pressão inicial e atingir até 90º centígrados de temperatura, depois de duas horas de viagem a velocidade de 80-90 km/h.

Não deve ser causa de preocupação, porque é perfeitamente normal, não se devendo fazer "sangria" do pneu, ou seja, extrair o ar do pneu quando a pressão aumenta, após o pneu ter rodado algum tempo.

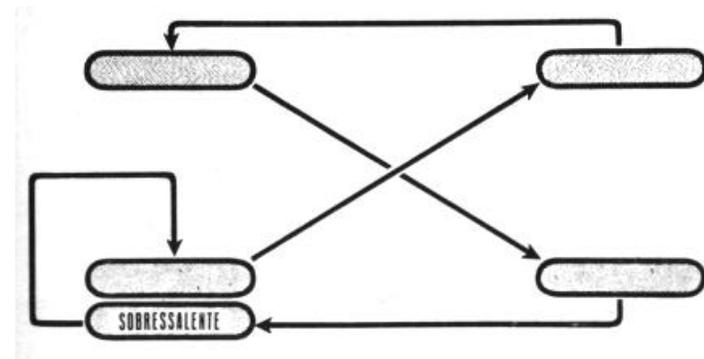
PNEUS (cont.)

O volume de ar, sob pressão dentro do pneu é que suporta a carga. Sangrando-se o pneu, provoca-se uma redução do volume de ar necessário para suportar a carga, e ao esfriar-se, a pressão estará abaixo do normal, em virtude da redução do volume de ar dentro do pneu.

A sangria resulta na falta de pressão e o pneu ficará sujeito a maior número de flexões, o que irá ocasionar a elevação da temperatura interna, resultando em nôvo e excessivo aumento da pressão de ar. Se o pneu fôr novamente sangrado, o calor aumentará novamente e a pressão subirá ainda mais. Com a repetição dêsse abuso, o calor gerado no pneu acabará por ultrapassar o limite de temperatura usado na vulcanização do pneu, que acabará estourando. Assim, a sangria conduz a dois extremos igualmente prejudiciais. Um, de calor excessivo e descontrolado, que resulta na separação das lonas e conseqüente estouro do pneu. O outro, falta de pressão e as avarias conseqüentes desta condição, tais como cortes (mordidas), ruptura das lonas, etc.

Portanto, use o pneu sempre com a carga exata e a pressão correta. A sobrecarga e a falta ou excesso de pressão, reduzem a quilometragem do pneu.

Rodízio dos pneus

Para evitar desgaste desigual dos pneus, faça um rodízio nas rodas a cada 5.000 quilômetros, conforme indica a figura.

PNEUS (cont.)

Macaco e roda sobressalente

O macaco encontra-se no compartimento situado sob o banco móvel, à direita, juntamente com a chave de rodas. A roda sobressalente está fixada na parte externa do veículo, no lado direito, prêsa por três parafusos.

Para levantar o veículo, coloque o macaco entre os grampos do feixe de molas.

Retirada e colocação das rodas

Ao retirar e colocar as rodas, tenha o cuidado de não arrastar os seus orifícios sôbre os parafusos, para não danificar as rôscas. Ao recolocá-las, aperte as porcas inicialmente com a mão, usando depois a chave para um primeiro apêrto com a roda suspensa. O apêrto final deve ser dado depois de retirado o macaco, com a roda no chão. A fim de evitar que as rodas fiquem empenadas ou desalinhadas, o apêrto das porcas deve ser dado em diagonal, isto é, alternadamente.

Balanceamento das rodas

Por ocasião da montagem do carro na Fábrica, o conjunto aro da roda-pneu é balanceado dinâmicamente em máquinas especiais. Este balanceamento torna-se necessário em virtude de o pneu, assim como o aro, não terem o mesmo pêso em tôda a sua periferia, ficando o conjunto mais pesado em uma das extremidades de um diâmetro qualquer. Coloca-se, para sanar essa irregularidade, um contrapêso de chumbo no lado mais leve, que compensa a diferença, permitindo um perfeito equilíbrio. Acontece porém, que ao serem trocados os pneus, nem sempre se leva em consideração essa diferença de pêso, ocorrendo ainda às vêzes, de serem retirados os contrapêsos, alegando-se que são desnecessários. Quaisquer dêstes modos de proceder, deixará as rodas desbalanceadas, fator êste que irá prejudicar a estabilidade do veículo, ocasionando ainda, trepidação excessiva das rodas dianteiras e assim, do volante da direção, por ocasião de altas velocidades.

Recomendamos que V.S.ª mande balancear as rodas sempre que nelas colocar um nôvo jôgo de pneus.

SUSPENSÃO

Molas e algemas (jumelos)

As molas devem ser examinadas periòdicamente quanto a lâminas partidas ou deslocadas e braçadeiras frouxas, bem como quanto à posição do feixe no respectivo assento sob o eixo. Molas com lâminas deslocadas não têm a resistência normal; falta de braçadeiras pode causar quebra ou empenamento de lâminas.

Lâminas quebradas tornam o veículo difícil de manobrar e, muitas vêzes, ocasionam o deslocamento do eixo de seu alinhamento. As porcas dos pinos das algemas (jumelos) devem ser conservadas sempre bem apertadas.

As extremidades. dianteiras e traseiras das molas dispõem de pinos com buchas de borracha, não exigindo lubrificação.

Amortecedores

Os amortecedores são telescópicos, de dupla ação, e absorvem os choques das molas quando o veículo passa sôbre terreno irregular.

São montados sôbre buchas de borracha nas duas extremidades.

Se forem notados "chiados" nas buchas, coloque arruelas lisas nos pinos de montagem para comprimir as buchas, eliminando as folgas entre elas e as peças de metal.

Não tente eliminar o "chiado" colocando óleo mineral nas buchas de borracha. Os produtos de petróleo atacam a borracha e destroem as buchas.

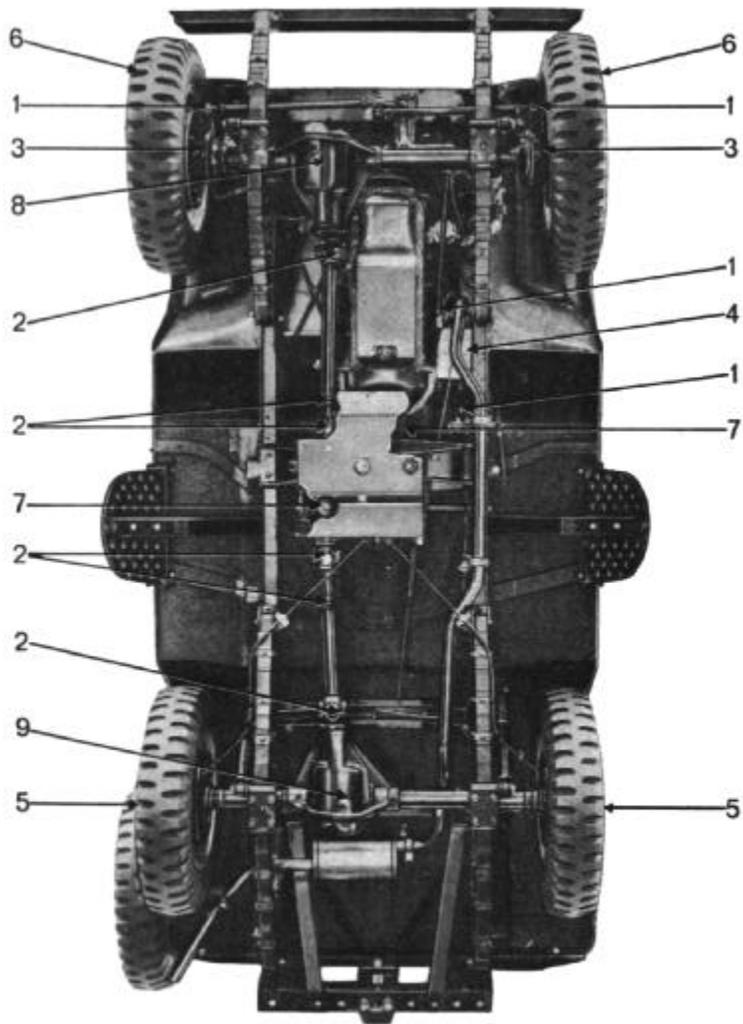



tabela de lubrificação

TABELA DE LUBRIFICAÇÃO

Recomendamos não pulverizar com querosene ou óleos minerais a parte inferior do veículo, pois êstes produtos são prejudiciais às peças de borracha e ao "Underseal"

Freqüência	N.º da figura	Partes a lubrificar	Lubrificante	N.º de Pontos a lubrificar	Operação	Observações
Cada 1.500 km		Motor	Óleo para motor SAE – 30	1	**Esvaziar o cárter quando o motor estiver quente. Colocar 5 litros de óleo nôvo. Se também o filtro de óleo fôr drenado, colocar 6 litros**	**A primeira troca de óleo deve ser feita após os primeiros 500km percorridos. O óleo do filtro deve ser drenado, pelo menos, de 6.000 em 6.000 km quando o elemento filtrante deve ser substituído.**
	1 e 2	Barras da direção Articulação das alavancas Pedais Juntas universais	Graxa para chassi	7 1 2 6	Limpar as graxetas e aplicar graxa com bomba de ar comprimido (para lubrificar as juntas universais das árvores longitudinais, **use uma bomba manual**).	
	7	Caixas de mudanças e de transmissão múltipla	Oleo mineral para transmissões SAE – 90	2	Verificar o nível e recompletar, se fôr o caso.	Conservar sempre limpo e desobstruído, o respiro da caixa de transmissão
	4	Caixa de direção	Óleo para engrenagens SAE – 140	1	Verificar se a caixa está cheia. Recompletar se fôr o caso	Nunca use graxa comum ou grafitada
	8 e 9	Diferenciais	SAE – 90 EP: SCL (ELCO – 28) Ipiranga Ou MIL – L – 2150 B	2	Verificar o nível e recompletar	Deixar escorrer o excesso de óleo antes de recolocar os bujões. **Nunca colocar óleo mineral puro, nem misturar óleos hipoidais de marcas diferentes.**
		Distribuidor	Óleo para motor	3	Colocar, com a almotolia, algumas gôtas de óleo na graxeira externa, uma gôta no pivô do martelo, e algumas no fêltro de lubrificação existente sôbre a cabeça do eixo. Passar uma leve camada de graxa fina no sextavado (cames).	Retirar a escôva rotativa para colocar óleo no fêltro sôbre a cabeça do eixo.
Cada 9.000 km	6	Rolamentos das rodas dianteiras	Graxa Multi-Purpose A base de sabão de lítio NGLI 2	2	Desmontar as rodas, examinar e lavar os rolamentos– lubrificar com a graxa indicada.	
	7	Caixas de mudanças e de Transmissão múltipla	Óleo mineral para transmissões SAE – 90	2	Esvaziar, abrindo o bujão de escoamento. Colocar óleo nôvo, até o nível, deixando escorrer o excesso, antes de recolocar o bujão.	Encher primeiro a caixa de mudanças, que se comunica com a caixa de transmissão múltipla (transferência) e cujo nível é mais alto do que e desta. Nunca ponha óleo hipoidal nas caixas de mudanças e transmissão múltipla.
	3	Juntas universais das semi-árvores dianteiras	Graxa para chassi	2	Retirar os bujões dos munhões da direção e verificar se estão cheios de graxa; recompletar se fôr o caso, colocando graxa com bomba de pressão.	
	8 e 9	Diferenciais	SAE – 90 EP: SCL (ELCO – 28) Ipiranga Ou MIL – L – 2150 B	2	Esvaziar abrindo os bujões de escoamento. Lavar os conjuntos com óleo especial ou óleo fino de motor. Colocar óleo nôvo até o nível deixando escorrer o excesso antes de recolocar o bujão.	Nunca usar gasolina, vapor ou água para a lavagem dos conjuntos. **Nunca colocar óleo mineral, puro, nem misturar óleos hipoidais de marcas diferentes.**
Cada 15.000 km	5	Rolamentos das rodas traseiras	Graxa Multi-Purpose A base de sabão de lítio NGLI 2	2	Retirar os semi-eixos. Limpar e aplicar de 22 a 27 gramas de graxa para rolamentos.	
Cada 18.000 km	3	Juntas universais das semi-árvores dianteiras	Graxa para chassi	2	Retirar as rodas, desmontar os conjuntos das semi-árvores e lavá-las completamente. Montá-los e encher os munhões de direção, pelos respectivos bujões, com graxa de boa qualidade.	Quando o veículo fôr usado constantemente em estradas poeirentas ou lamacentas, fazer esta operação, no mínimo duas vêzes por ano.
		Cabo do velocímetro e cabo do freio do estacionamento	Graxa grafitada		Retirar a capa, lavar o conjunto, empastar completamente o cabo com graxa grafitada.	Retirar, limpar e lubrificar também o parafuso da balança do freio de estacionamento.

N o t a s 1) De vez em quando lubrificar os mancais do limpador do pára-brisa, as dobradiças do capuz, e da tampa traseira.
2) Sempre que trocar o óleo do motor, (1.500 km), lave o filtro de ar e ponha óleo nôvo no reservatório até o nível correto.

Manual do Proprietário

UTILITÁRIO
Jeep®
UNIVERSAL

manual do proprietário